

УТВЕРЖДАЮ:  
Генеральный директор  
ЧК «Kazakhstan FengYuanXinMao Energy Ltd.»

  
ZHAOBIN SU  
« 20 » 07 2025г.  


# ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

## К ПРОЕКТУ

разведочных работ по поиску углеводородов на участке  
Кендала Северный, расположенного в Мангистауской  
области Республики Казахстан

Директор  
ТОО "EcoSmart"




Тлеугожина А.Б.

г. Астана, 2025 год

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Ответственные исполнители:

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

## СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование раздела	стр.
	<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	6
1	<b>ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ</b> .....	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).....	11
1.2.1.	Климатические условия региона.....	11
1.2.2.	Характеристика современного состояния воздушной среды.....	13
1.2.3.	Поверхностные и подземные воды.....	14
1.2.4.	Состояние недр.....	18
1.2.5.	Растительный и животный мир.....	18
1.2.6.	Почвенный покров.....	19
1.2.7.	Радиационная обстановка.....	20
1.2.8.	Геолого-геофизические исследования.....	21
1.2.8.1.	Краткая литолого-стратиграфическая характеристика района работ.....	21
1.2.8.2.	Тектоника.....	29
1.2.8.3.	Нефтегазоносность.....	35
1.2.9.	Особо охраняемые природные территории.....	38
1.2.10.	Памятники истории и культуры региона.....	39
1.3.	Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности, соответствующее следующим условиям.....	39
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.....	39
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.....	39
1.4.	Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности.....	39
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.....	41
1.5.1.	Обоснование объемов и сроков проведения сейсморазведочных и других видов полевых исследований.....	42
1.5.2.	Система размещения поисковых скважин.....	44
1.5.3.	Геологические условия проводки скважин.....	47
1.5.4.	Характеристика промысловой жидкости.....	48
1.5.5.	Обоснование типовой конструкции скважин.....	49
1.5.6.	Оборудование устья скважин.....	49
1.5.7.	Отбор керн и шлама в проектных скважинах.....	50
1.5.8.	Опробование, испытание и исследование скважин.....	54
1.5.9.	Попутные поиски.....	54
1.5.10.	Лабораторные исследования.....	54
1.5.11.	Обработка материалов разведочных работ.....	55
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.....	56
1.7.	Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности.....	56
1.8.	Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия.....	56
1.8.1.	Методика оценки воздействия на окружающую среду и социально-экономическую сферу.....	56
1.8.2.	Оценка воздействия на окружающую среду.....	59
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 утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования.....	85
1.9.1.	Характеристика технологических процессов предприятия как источников образования отходов.....	85
1.9.2.	Расчет количества образующихся отходов.....	88
1.9.3.	Процедура управления отходами.....	97
1.9.4.	Рекомендации по обезвреживанию, утилизации и захоронению всех видов отходов.....	105

2.	<b>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.....</b>	107
3.	<b>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.....</b>	111
4.	<b>К ВАРИАНТАМ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....</b>	112
4.1.	Различные сроки осуществления деятельности или ее отдельных этапов (начала или осуществления строительства, эксплуатации объекта, погребения объекта, выполнения отдельных работ).....	112
4.2.	Различные виды работ, выполняемых для достижения одной и той же цели.....	112
4.3.	Различная последовательность работ.....	112
4.4.	Различные технологии, машины, оборудования, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели.....	112
4.5.	Различные способы планировки объекта (включая расположение на земельном участке зданий и сооружений, мест выполнения конкретных работ).....	112
4.6.	Различные условия эксплуатации объекта (включая графики выполнения работ, влекущих негативные антропогенные воздействия на окружающую среду).....	112
4.7.	Различные условия доступа к объекту (включая виды транспорта, которые будут использоваться для доступа к объекту).....	112
4.8.	Различные варианты, относящиеся к иным характеристикам намечаемой деятельности, влияющие на характер и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду.....	113
5.	<b>ПОД ВОЗМОЖНЫМ РАЦИОНАЛЬНЫМ ВАРИАНТОМ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОНИМАЕТСЯ ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ПРИ КОТОРОМ СОБЛЮДАЮТСЯ В СОВОКУПНОСТИ СЛЕДУЮЩИЕ УСЛОВИЯ.....</b>	114
5.1.	Отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления.....	114
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.....	114
5.3.	Соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности.....	114
5.4.	Доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту...	116
5.5.	Отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.....	116
6.	<b>ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....</b>	117
6.1.	Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности.....	117
6.2.	Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы).....	117
6.3.	Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации).....	118
6.4.	Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод).....	119
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).....	119
6.6.	Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем.....	120
6.7.	Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты.....	121
7.	<b>ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ, ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ В РУНКТЕ 6 НАСТОЯЩЕГО ПРИЛОЖЕНИЯ.....</b>	122
7.1.	Строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по погребению существующих объектов в случаях необходимости их проведения...	122
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).....	123
8.	<b>ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИСИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ.....</b>	124



9	<b>ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ</b> .....	126
10.	<b>ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b> .....	128
11	<b>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</b> .....	129
11.1.	Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности.....	129
11.2.	Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него.....	129
11.3.	Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него.....	131
11.4.	Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления.....	131
11.5.	Примерные масштабы неблагоприятных последствий.....	132
11.6.	Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности.....	132
11.7.	Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека.....	134
11.8.	Профилактика, мониторинг и ранее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями.....	134
11.9.	Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.....	135
11.10.	План действий при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствий загрязнения окружающей среды (загрязнении земельных ресурсов, атмосферного воздуха и водных ресурсов).....	137
11.11.	Предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий.....	139
12.	<b>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 НОПРЕДЕЛЕННОСТИ 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)</b> .....	145
13.	<b>МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 И ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 КОДЕКСА</b> ...	187
14.	<b>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</b> .....	189
15.	<b>ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА О ВО ПОСЛЕ ПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ</b> .....	191
16.	<b>СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b> .....	192
17.	<b>ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ</b> .....	193
18.	<b>ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ</b> .....	194
19.	<b>ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ</b> .....	196
	<b>КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ</b> .....	197
	<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ДОКУМЕНТОВ</b> .....	208
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b>		
1.	РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ	
2.	Расчет рассеивания загрязняющих веществ	
3.	Письмо о фоновых концентрациях	
4.	Государственная лицензия на природоохранное проектирование	

## ВВЕДЕНИЕ

Отчет о возможных воздействиях выполнен к «Проекту разведочных работ по поиску углеводородов на участке Кендала Северный, расположенного в Мангистауской области Республики Казахстан» представляет собой процесс выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий реализации намечаемой деятельности на окружающую среду.

Частная компания «Kazakstan FengYuanXinMao Energy Ltd.» обладает правом недропользования на разведку и добычу углеводородов на участке Кендала Северный в соответствии с Контрактом №5354-УВС от 02 июля 2024 г. Контракт заключен на срок, равный 6 лет, состоящий из этапа поиска и действует до 2 июля 2030 г. Площадь участка недр составляет 5036,01 кв.км, глубина – до кристаллического фундамента.

Участок Кендала Северный расположен в пределах Южно-Мангышлакского прогиба, административно находится в Каракиянском районе Мангистауской области Республики Казахстан.

Рассматриваемый участок Кендала Северный расположен в пределах Жазгурлинской депрессии и Большой Мангышлакской флексуры, а также частично охватывает Жетыбай-Узеньскую и Сегендымысскую ступени.

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 ЗПК проведен скрининг воздействий намечаемой деятельности, по результатам которого было выдано заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду Номер: KZ02VWF00337488 Дата: 25.04.2025г. выданные ГУ «Департаментом экологии по Мангистауской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». 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.

В соответствии пункту 1.3 раздела 1, приложения 2 Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗПК вид намечаемой деятельности, добыча углеводородов относится к объектам I категории.

Отчет о возможных воздействиях выполнен к «Проекту разведочных работ по поиску углеводородов на участке Кендала Северный, расположенного в Мангистауской области Республики Казахстан» 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.

Оценка воздействия на окружающую среду – процесс выявления, изучения, описания и оценки на основе соответствующих исследований возможных существенных воздействий на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности, включающий в себя стадии, предусмотренные статьей 67 Кодекса.

**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:

- Проекта разведочных работ по поиску углеводородов на участке Кендала Северный, расположенного в Мангистауской области Республики Казахстан.
- Фондовые материалы и литературные источники.

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.

Инициатор намечаемой деятельности:

**Частная компания Kazakhstan FengYuanXinMao Energy Ltd.,**

Z05K6G9, РК, г.Астана, район Есиль, улица Сауран, дом № 3/1

тел.: +77758887889

e-mail: Fengyuanactana@gmail.com

БИН 240440900565

Руководитель ЛЮ ПЭН

Разработчик: **ТОО «EcoSmart»**

Республика Казахстан,

010000, г.Астана, район НҰРА,

улица Санжар Асфендияров, дом 3, кв. 180

e-mail: gul\_shat\_k@mail.ru

БИН 240840011111

Тел.: 87024190246

Руководитель Тлеугожина А.Б.

## 1. ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

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

Частная компания «Kazakstan FengYuanXinMao Energy Ltd.» обладает правом недропользования на разведку и добычу углеводородов на участке Кендала Северный в соответствии с Контрактом №5354-УВС от 02 июля 2024 г.

Контракт заключен на срок, равный 6 лет, состоящий из этапа поиска и действует до 2 июля 2030 г.

Площадь участка недр составляет 5036,01 кв.км, глубина – до кристаллического фундамента.

Ближайшие населенные пункты и расстояния до них:

- Курыйк — село (ранее посёлок городского типа) на берегу Каспийского моря, административный центр Каракиянского района Мангистауской области Казахстана. Часть территории с.Курыйк расположен внутри контрактной территории. Расстояния с.Курыйк до ближайшей скважины УТ-102 составляет 19 км.

- Мунайшы — аул (ранее посёлок) в Каракиянском районе Мангистауской области. Посёлок находится в пустыне недалеко от берега Каспийского моря. Расстояния до контрактной территории составляет более 500 м.

- Жанаозён, до 1993 года Новый Узень — город областного подчинения в Мангистауской области Казахстана. Расстояния до контрактной территории составляет более 7 км.

Перспективы нефтегазоносности Жазгурлинской депрессии и Большой Мангышлакской флексуры обосновываются территориальной близостью к Жетыбай-Узеньской тектонической ступени, в пределах которой выделены крупные нефтяные и газовые месторождения Южного-Мангышлака.

Перспективными являются отложения верхнего, среднего триаса, средней юры. Глубины залегания триасового комплекса от 3800 до 5500 м. Прогнозный флюид – свободный газ. Глубины залегания юрского комплекса от 2300 до 3800м. Прогнозный флюид-нефть.

Геолого-геофизическую изученность рассматриваемой территории можно поделить на два этапа: 1) с 1950 г. по 1970 г. сейсмические исследования проводились регионального характера методами МОВ и КМПВ силами ВНИГРИ и Казнефтегеофизика. 2) в 70-е годы после внедрения в производство нового МОГТ началось изучение доюрских отложений силами МНГФ.

Рассматриваемый участок Кендала Северный расположен в пределах Жазгурлинской депрессии и Большой Мангышлакской флексуры, а также частично охватывает Жетыбай-Узеньскую и Сегендымысскую ступени.

В пределах Жазгурлинской депрессии региональными сейсморазведочными работами МОГТ 2Д, выполненными в прошлом, было выявлено порядка 25 структур: Тасмурун, Северное Полынное, Полынное, Степное, Такырное, Центральное, Северное Тематическое, Тематическое, Коктас, Токмак, Алак, Демал, Кумак, Кумбар, Каунды, Двойная, Ушбас, Учма, Акташ, Байрам-Кызыладыр, Тайбагар, Тогыз, Южный Чукурой, Молдабай, Курганбай.

В пределах Большой Мангышлакской флексуры аналогичными работами было выявлено около 9 структур: Нормал, Восточный Нормал, Сакудук, Восточный Сакудук, Баканд, Пионерская, Патлак, Северный Патлак, Улькендале-Тучискен.

В пределах части Жетыбай-Узеньской ступени, входящей в контур рассматриваемого участка, выявлена структура Тунграк, а в пределах Сегендымысской ступени выявлены структуры Чукурой, Восточный Тенге, Алак, Бет, Сена, Байтал и Тумгарахин.

Таблица 1.1-1. Координаты геологического отвода уч. Кендала Северный

СК-1942					
№ угл.точки	Северная широта	Восточная долгота	№ угл.точки	Северная широта	Восточная долгота
1	43°25'00"	53°14'00"	45	43°13'00"	51°59'00"
2	43°05'00"	53°14'00"	46	43°16'00"	51°59'00"
3	43°05'00"	53°15'00"	47	43°16'00"	52°00'00"
4	43°04'00"	53°15'00"	48	43°28'00"	52°00'00"
5	43°04'00"	53°16'00"	49	43°28'00"	52°05'00"
6	43°03'00"	53°16'00"	50	43°27'00"	52°05'00"
7	43°03'00"	53°17'00"	51	43°27'00"	52°09'00"
8	43°02'00"	53°17'00"	52	43°26'00"	52°09'00"
9	43°02'00"	53°18'00"	53	43°26'00"	52°13'00"

10	43°01'00"	53°18'00"	54	43°25'00"	52°13'00"
11	43°01'00"	53°19'00"	55	43°25'00"	52°14'00"
12	43°00'00"	53°19'00"	56	43°24'00"	52°14'00"
13	43°00'00"	53°20'00"	57	43°24'00"	52°15'00"
14	42°59'00"	53°20'00"	58	43°23'00"	52°15'00"
15	42°59'00"	53°07'00"	59	43°23'00"	52°17'00"
16	42°53'00"	53°07'00"	60	43°22'00"	52°17'00"
17	42°53'00"	52°31'00"	61	43°22'00"	52°20'00"
18	42°51'00"	52°31'00"	62	43°21'00"	52°20'00"
19	42°51'00"	52°21'00"	63	43°21'00"	52°22'00"
20	42°50'00"	52°21'00"	64	43°20'00"	52°22'00"
21	42°50'00"	52°16'00"	65	43°20'00"	52°26'00"
22	42°52'00"	52°16'00"	66	43°19'00"	52°26'00"
23	42°52'00"	52°14'00"	67	43°19'00"	52°31'00"
24	42°53'00"	52°14'00"	68	43°18'00"	52°31'00"
25	42°53'00"	52°07'00"	69	43°18'00"	52°38'00"
26	42°59'00"	52°07'00"	70	43°17'00"	52°38'00"
27	42°59'00"	52°10'00"	71	43°17'00"	52°43'00"
28	43°02'00"	52°10'00"	72	43°16'00"	52°43'00"
29	43°02'00"	52°05'00"	73	43°16'00"	52°49'00"
30	43°06'00"	52°05'00"	74	43°15'00"	52°49'00"
31	43°06'00"	52°04'00"	75	43°15'00"	52°58'00"
32	43°08'00"	52°04'00"	76	43°17'00"	52°58'00"
33	43°08'00"	52°01'00"	77	43°17'00"	53°01'00"
34	43°07'00"	52°01'00"	78	43°18'00"	53°01'00"
35	43°07'00"	51°58'00"	79	43°18'00"	53°02'00"
36	43°06'00"	51°58'00"	80	43°19'00"	53°02'00"
37	43°06'00"	51°55'00"	81	43°19'00"	53°04'00"
38	43°05'00"	51°55'00"	82	43°21'00"	53°04'00"
39	43°05'00"	51°52'00"	83	43°21'00"	53°05'00"
40	43°11'00"	51°52'00"	84	43°23'00"	53°05'00"
41	43°11'00"	51°56'00"	85	43°23'00"	53°07'00"
42	43°12'00"	51°56'00"	86	43°24'00"	53°07'00"
43	43°12'00"	51°58'00"	87	43°24'00"	53°08'00"
44	43°13'00"	51°58'00"	88	43°25'00"	53°08'00"

Таблица 1.1-2. Географо-экономические условия

п/п №	Наименование	Географо-экономические условия
1	2	3
1	Географическое положение района работ	Жазгурлинская депрессия и Большая Мангышлакская флексура
2	Место базирования НГРЭ	Каракиянский район Мангистауской области
3	Сведения о рельефе местности, его особенностях, заболоченности, степени расчлененности, абсолютных отметках и сейсмичности района	слабоволнистая равнинная местность, наклоненная к западу, то есть в сторону Каспийского моря.
4	Характеристика гидросети и источников питьевой и технической воды с указанием расстояния от них до объекта работ	гидрографическая сеть отсутствует, источники питьевого водоснабжения так же отсутствуют
5	Количество скважин для водоснабжения и их глубины (при отсутствии поверхностных водоисточников)	-
6	Среднегодовые, среднемесячные и экстремальные значения температур	лето с температурой до – 40°C, зимой температура воздуха – -30°C.

7	Количество осадков	126 мм, из них на осенне-зимний период приходится 43 мм, а на весенне-летний месяцы – 83 мм
8	Преобладающее направление ветров и их сила	в зимний период господствуют юго-восточные и восточные ветры; летом-северные и северо-западные
9	Толщина снежного покрова и его распределение	Снежный покров не превышает 15 – 20 см, обычно он ложится в ноябре и сходит в марте
10	Геокриологические условия	-
11	Продолжительность отопительного сезона	189 дней
12	Растительный и животный мир, наличие заповедных территорий	растительность района характерна для пустынь-полынь, колючка, биюргун и др. Животный мир представлен сайгаками, волками, лисами, грызунами, пресмыкающимися и насекомыми. Часть территории входит в государственную заповедную зону Кендерли-Каясан.
13	Населенные пункты и расстояния до них	пос. Курык, до г. Жанаозен.
14	Ведущие отрасли народного хозяйства	-
15	Наличие материально-технических баз	-
16	Действующие и строящиеся газо- и нефтепроводы	нефтепровод Актау – Курык.
17	Источники: -теплоснабжения, -электроснабжения	Дизель электростанция
18	Виды связи	Спутниковая, радиостанция
19	Пути сообщения. Наличие аэродромов, железнодорожных станций, речных пристаней, морских портов; расстояние от них до мест базирования экспедиции и объектов работ	-
20	Тип, протяженность, ширина подъездных дорог к площади от магистральных путей сообщения (при необходимости их сооружения)	Сведения о подъездных путях: протяженность - 10км. Ширина-6м. Высота насыпи -20см. Характеристика дороги-грунтовая.
21	Условия перевозки вахт	-
22	Наличие зимников, срок их действия	-
23	Данные по другим полезным ископаемым района, а также по обеспеченности стройматериалами.	-

Обзорная карта расположения геологического отвода участка Кендала Северный представлена на рисунке 1.

Карта-схема расположения участка с указанием ближайших селитебных зон и проектируемых скважин представлены на рисунке 2.

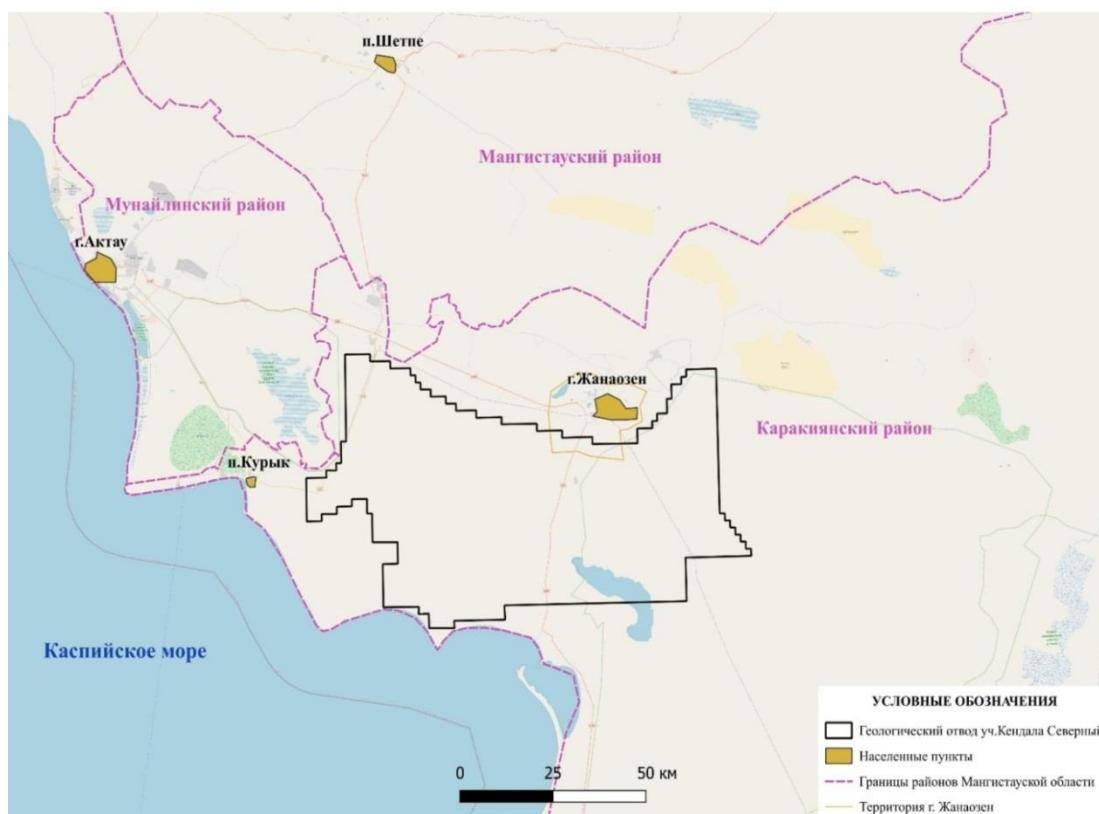


Рисунок 1. Обзорная карта расположения геологического отвода участка Кендала Северный масштаб 1:1000000

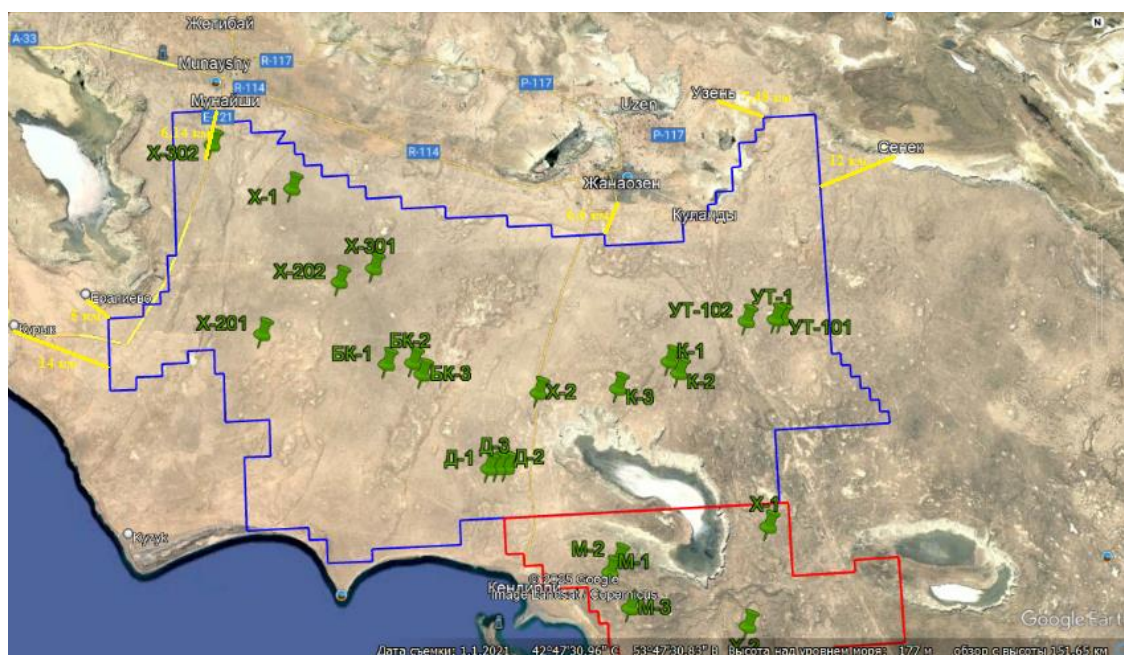


Рисунок 2. Карта-схема расположения участка с указанием ближайших селитебных зон и проектируемых скважин

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

### 1.2.1. Климатические условия региона

На климатические условия данного района смягчающее влияние оказывают морские бризы, распространяющиеся вглубь полуострова на расстояние 30-40 км. На фоне общей континентальности и засушливости климат приморской полосы отличается от климата прилегающей территории более теплой зимой и менее жарким летом, повышенной влажностью воздуха в течение всего года, сокращением длительности холодного периода года. По действующему строительно-климатическому районированию СНиП РК 2.04-01-2017 участок изысканий входит в IV Г подрайон.

*Солнечная радиация.* Район находится в условиях избыточного притока солнечной радиации,

поэтому радиационный фактор здесь играет значительную роль в формировании климата.

Годовая величина суммарной солнечной радиации превышает 125 ккал/см<sup>2</sup>. До 65% из этой суммы приходится на прямую солнечную радиацию. Наибольшее количество солнечного тепла поступает в летние месяцы. Приход значительных сумм солнечной радиации обеспечивается большой продолжительностью солнечного сияния (более 2600 часов за год) и частой повторяемостью ясных дней.

*Температура воздуха, почвы.* Температурный режим значительно меняется по мере удаления от Каспийского моря вглубь полуострова. Средняя годовая температура воздуха колеблется от 9.5°C до 11°C.

Теплый период (со средней суточной температурой воздуха выше 0°C) продолжается в среднем 280 дней. Уже в марте среднемесячные значения температуры воздуха положительны, а в мае устанавливается жаркая малооблачная погода и сохраняется в течение июня-сентября. Среднемесячные температуры воздуха составляют 18-23°C. Наиболее знойные условия отмечаются в июле-августе, в дневные часы воздух прогревается до 28-30°C. Абсолютный максимум равен 42°C. На поверхности почвы температура достигает 50°C. (абсолютный максимум) при средних значениях 27-30°C.

С середины декабря устанавливается холодный период (период со среднесуточной температурой воздуха ниже 0°C) и продолжается до первых чисел марта. Наиболее низкие температуры отмечаются в январе, когда абсолютный минимум достигает -28°C, при среднемесячных значениях -1 ÷ -4°C. Зима довольно теплая и непродолжительная. Оттепели здесь носят систематический характер и повышение температуры воздуха в дневные часы возможно до 15°C. Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки равна -15°C, а зимняя вентиляционная -8°C.

*Ветер.* В холодный период года, когда над Казахстаном господствует отрог Сибирского антициклона, на территории Мангышлакской области преобладают ветры восточного румба. То есть в это время наблюдается восточный и юго-восточный перенос холодных масс из пустыни в сторону Каспия, водная поверхность которого значительно теплее.

В теплый период происходит перестройка барического поля и с мая по сентябрь преобладают ветры с северной составляющей. В этот период усиливается проявление местных ветров (бриз), характеризующихся правильными полусуточными сменами направлений ветра.

Для приморской полосы характерны постоянно дующие ветры. Средняя годовая скорость ветра превышает 4.5 м/с. В годовом ходе зимние месяцы выделяются значительными скоростями (более 5.5 м/с). В эти месяцы наибольшая повторяемость дней сильным ветром (более 15 м/с). Летом, в связи с более размытым барическим полем, скорости уменьшаются и достигают своих наименьших значений. Ветры со скоростью более 15 м/с наблюдаются ежемесячно и за год их отмечается до 20. Усиление ветра сопровождается снегом и пылепереносом. Из-за незначительного снегового покрова или отсутствия снега метели отмечаются редко. Но часто в зимние месяцы регистрируются пыльные бури.

Осадки, влажность воздуха. Район изысканий относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения. Годовое количество осадков в среднем составляет 150-180 мм. По годам осадки выпадают крайне неравномерно от 83 мм до 225 мм.

В течение года слабый максимум приходится на март и октябрь со среднемесячным количеством осадков 18-21 мм. Летние осадки выпадают в малых количествах и очень быстро испаряются, зачастую не достигая поверхности почв.

Общее число дней с осадками составляет 45-55 дней, причем жидкие осадки преобладают над твердыми. Даже в зимние месяцы выпадают дожди. В основном регистрируются дни с осадками 0.1-0.5 мм. Зарегистрированный суточный максимум за период наблюдений составил 51.4 мм. Под влиянием Каспийского моря величина относительной влажности имеет повышенное значение. В районе Актау среднегодовая величина превышает 70% и колебание по месяцам незначительно (от 61% до 78%).

Район по весу снегового покрова I,  $s_0 = 0,8$  кПа (80 кгс/м<sup>2</sup>).

Район по давлению ветра IV, давление ветра  $w_0 = 0,77$  кПа.

Базовая скорость ветра  $v_b = 35$  м/с.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания вредных веществ в атмосфере приведены в таблице 1.2-1.

Таблица 1.2-1 - Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере Мангистауской области

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200



Наименование характеристик	Величина
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	27,9
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, град.С	-7.2
Среднегодовая роза ветров, %	
С	6
СВ	17
В	13
ЮВ	4
Ю	11
ЮЗ	24
З	17
СЗ	8
Скорость ветра ( $U^*$ ) (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	10,0

На процесс рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе влияет количество инверсий. Инверсии затрудняют вертикальный воздухообмен. Если слой инверсии располагается непосредственно над источником выбросов, в приземном слое атмосферы создаются опасные условия загрязнения, т.к. инверсионный слой ограничивает подъем выбросов и способствует их накоплению в приземном слое.

Таким образом, совокупность климатических условий определяет способность атмосферы рассеивать продукты выбросов и формировать некоторый уровень ее загрязнения.

Фоновые природно-климатические условия района расположения участка, как показано выше, характеризуются активным ветровым режимом, малой повторяемостью и короткой продолжительностью штилей и приземных инверсий температур.

### 1.2.2. Характеристика современного состояния воздушной среды

Эксплуатация рассматриваемого участка до настоящего времени не осуществлялась, тем самым экологический мониторинг ОС не проводился.

В настоящее время на территории участка Кендала Северный не проводится производственный экологический мониторинг с отсутствием производственной деятельности на нем. Контроль за состоянием компонентов окружающей среды в районе расположения объекта, не проводился ввиду отсутствия существующей деятельности.

Данные в разделах описания состояния окружающей среды использованы из различных источников информации:

- статистические данные;
- данные РГП «КАЗГИДРОМЕТ»;
- другие общедоступные данные.

В данном разделе представлены сведения из Информационного бюллетеня за 1 квартал 2025 г., подготовленного специалистами РГП «Казгидромет» по Мангистауской области.

**Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Жанаозен за 1 квартал 2025 года.**

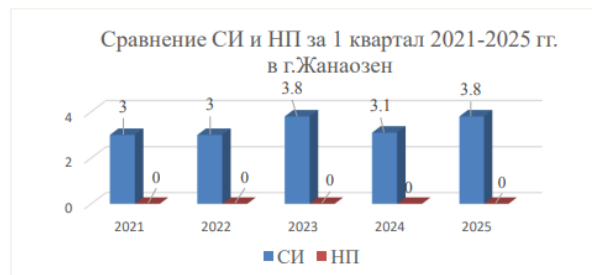
По данным сети наблюдений г.Жанаозен, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как повышенный, он определялся значением СИ=3,8 (повышенный уровень) по сероводороду в районе поста №2 (Ул. Махамбета 14 А школа) и НП=0% (низкий уровень). Максимально-разовые концентрации составили: оксид углерода – 2,0 ПДКм.р., сероводород – 3,8 ПДКм.р., концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДКм.р.. Превышения по среднесуточным нормативам не наблюдались. Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены. Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в Таблице 1.2.2-1.

Таблица 1.2.2-1

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха								
Примесь	Средняя концентрация		Максимально-разовая концентрация		НП	Число случаев превышения ПДК <sub>ср.</sub>		
	мг/м³	Кратность ПДК <sub>ср.</sub>	мг/м³	Кратность ПДК <sub>ср.</sub>		%	> ПДК	>5 ПДК
							>10 ПДК в том числе	
г. Жанаозен								
Взвешенные частицы (пыль)	0,03	0,23	0,06	0,12	0			
Диоксид серы	0,01	0,29	0,05	0,09	0			
Оксид углерода	0,35	0,12	10,01	2,00	0	9		
Озон	0,025	0,85	0,14	0,87	0			
Сероводород	0,001		0,03	3,8	0	1		

Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 1 квартале изменялся следующим образом:



Как видно из графика, уровень загрязнения в 1 квартале за последние пять лет не изменился и оценивался как повышенный.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по оксиду углерода (9 случаев) и сероводороду (1 случай). Превышения нормативов среднесуточных концентраций не наблюдались. Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков заключались в отборе проб дождевой воды на 2 метеостанциях (Актау, Форт-Шевченко). Концентрации всех определяемых загрязняющих веществ в осадках не превышают предельно допустимые концентрации. В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов 13,68 %, сульфатов 24,99 %, хлоридов 26,12 %, ионов натрия 14,61 %, ионов кальция 8,82 %, нитратов 2,57 %, ионов магния 3,56 %, ионов калия 5,10 %, аммония 0,54 %. Наименьшая общая минерализация отмечена на МС Актау – 103,15 мг/л, наибольшая на МС Форт-Шевченко – 311,06 мг/л. Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 183,5 мкСм/см (МС Актау) до 635,8 мкСм/см (МС Форт-Шевченко). Кислотность выпавших осадков находится в пределах от 6,8 (МС ФортШевченко) до 7,4 (МС Актау).

### 1.2.3. Поверхностные и подземные воды

Гидрографическая сеть отсутствует.

Сведения о рельефе местности - слабоволнистая равнинная местность, наклоненная к западу, то есть в сторону Каспийского моря.

Каспийское море расположено около 12 км от самой ближайшей скважины (скв. Д-1).

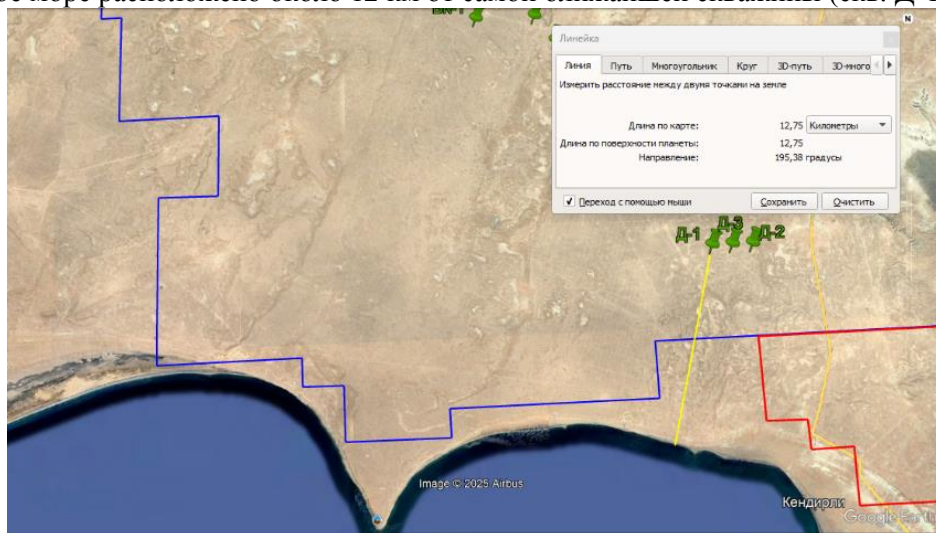


Рисунок 3. Карта-схема расположения участка с указанием расстояний до ближайшего водного объекта

Каспийское море омывает западную часть Казахстана. Название моря связано с племенем «каспий», которое населяло его берега с незапамятных времен. Также море носило и такие названия как Гирканское, Хазарское, Хвалынское. Первые упоминания о Каспийском море и населяющих его прибрежную часть племенах содержатся еще в работах Геродота.

Каспийское море тянется с севера на юг на протяжении 1200 км, средняя ширина его - 320 км, длина береговой линии – около 7000 км (6000 км принадлежит территории России и других стран). Область акватории – 371000 кв. км; морской уровень ниже уровня океана на 28,5 (1971 г.). Максимальная глубина моря – 1025 м (в южной части). Казахстанская часть моря - не глубока, глубина северного берега Каспия всего около 15-20 м. Самые крупные заливы на территории Казахстана – Комсомолец, Мангышлакский (Мангыстау), Кендерли, Казахский, Кара-Богаз-Гол, и

т.д. Полная территория 50-ти островов около 350 кв. км. Реки Волга, Урал и Эмба текут в Каспийское море от северной стороны.

По особенностям рельефа дна и гидрологическим факторам мы можем разделить Каспий на Северную, Центральную и Южную части. На дне Каспийского моря есть залежи нефти и газа. Регион Каспийского моря пересекает несколько климатических зон: в северной части – климат континентальный, на западе – умеренный, на юго-западе – влажный субтропический, на востоке – зона сухой степи. Северная часть отличается нестабильностью температуры воздуха и недостатком атмосферных осадков. В северной и центральной частях в октябре-апреле ветер дует с востока, в мае-сентябре муссонные ветра кочуют с северо-запада на юг, в восточной, северо-западной и северной частях есть такие ветры, скорость которых превышает 24 м/с. Температура в июле и августе – +24 +26 °С, абсолютный максимум – +44 °С на востоке. В зимние месяцы температура меняется от –10 °С на севере и от –12 °С на юге. Средняя сумма осадков – 1000 мм ежегодно. Средняя температура водной поверхности +24+26 °С летом, в южной части + 29 °С. Средняя температура воды на севере – 0,5 °С зимой, в средней части от –3 °С до –7 °С, и на юге – 8-10 °С. На севере вода замерзает с ноября по март, толщина льда достигает 2 м.

Средняя соленость воды в море – 12,7-12,8‰, на восточном побережье – 13,2‰, в районах близких к устью Волги и Урала – 0,1-0,2‰. Уровень моря иногда повышается до 2,5 м, иногда падает до 2 м. Стандартное колебание уровня моря в сезон около 30 см. Известно, что самый низкий уровень моря наблюдался VII- XI веках (до 2-4 м ниже чем сегодня).

Последнее снижение уровня моря продолжалось с 1929 до 1957 годы. Это связано сухим климатом и постройкой больших гидротехнических и ирригационных сооружений на реках. Флора и фауна Каспийского моря сравнительно бедны. Больше чем 500 видов растений, 854 вида рыб и животных плюс некоторые виды водных птиц. Казахское побережье Каспия заселено большими населенными областями (важными экономическими зонами): Гурьев, Шевченко, Эралиев, Балыкши, Ганюшкино и т.д. и важные экономические области.

*В гидрогеологическом отношении площадь.*

Основным гидрогеологическим элементом рассматриваемого региона является Южно-Мангышлакский артезианский бассейн, распространяющийся в пределах Южно-Мангышлакского прогиба. Северной границей бассейна служат горно-складчатые сооружения Центрально-Мангышлакской системы дислокаций, а южной – Карабогазский свод.

Регионально выделяются три гидрогеологических этажа – меловой, юрский и триасовый. В меловом этаже выделяют альб-нижнетуронский и неоком-аптский водоносные горизонты.

На структурах и площадях южной прибортовой зоны Южно-Мангышлакского прогиба, Карабогазского свода и Жазгурлинской депрессии установлен нормальный гидрохимический тип разреза, характеризующийся постепенным и постоянным нарастанием минерализации подземных вод с глубиной.

Подземные воды **альб-нижнетуронских отложений** приурочены к прослоям песков и песчаников, мощность которых изменяется от 5-10 до 30-50 м. По мере погружения водоносных горизонтов в сторону Южно-Мангышлакского прогиба воды становятся напорными. Пьезометрические уровни устанавливаются в зависимости от гипсометрических отметок устья скважин от 10-40 м выше поверхности земли до 140 м ниже устья скважин. Минерализация вод комплекса повышается по направлению к югу (Жазгурлинская депрессия, Аксу-Кендырлинская ступень): от 49,7 г/л – Курганбай и до 145 г/л – Аксу, тип вод – хлоркальциевый. По гидрохимическому облику воды почти не отличаются от юрских вод нефтегазовых месторождений. Степень метаморфизации вод (коэффициент  $r_{Na/Cl}$ ) составляет 0,76, содержание сульфатов невысокое (457 мг/л). В ионно-солевом комплексе начинают преобладать хлориды кальция, а содержание аммония достигает 120 мг/л (Аксу, скв. 7, интервал 1842-1808 м) (13).

Водоносный комплекс **неоком-аптских отложений**, так же как и рассмотренный выше альб-нижнетуронский, в рассматриваемом регионе имеет практически повсеместное распространение. Флюидоупорной покрывкой комплекса служит глинистая толща верхнего апта, мощность которой достигает 130 м. Подземные воды приурочены к прослоям песчаников и алевролитов, реже – к известнякам.

На площадях Жазгурлинской депрессии, Аксу-Кендырлинской ступени, Карабогазского свода гидрохимическая характеристика вод свидетельствует об условиях затрудненного водообмена и высокой закрытости недр. В частности на это указывает высокая степень метаморфизованности вод ( $r_{Na/Cl} = 0,77$ ), повышение минерализации до 144-148 г/л (Курганбай, Каунды). Далее на юг минерализация вод возрастает еще больше до 160-186 г/л (Букбаш, Кудук). Воды заметно обогащены бромом (более 300 мг/л), аммонием (около 120 мг/л) и по гидрохимическому облику и микроэлементному составу близки к юрским пластовым водам (13).

Для **юрского водоносного комплекса** характерна высокая закрытость и восстановительная гидрохимическая обстановка, что приводит к распространению и формированию высокометаморфизованных рассолов с повышенной минерализацией.

В рассматриваемом регионе воды юрского водоносного комплекса исследованы на площади Каунды. В целом анализы вод Каундинской площади показывают, что в приосевой зоне Южно-Мангышлакского прогиба развиты сильно газонасыщенные хлоркальциевые рассолы, сходные по составу с водами юрских комплексов Жетыбай-Узеньской ступени. Среди особенностей в составе вод Каундинской площади по сравнению с другими площадями Южного Мангышлака можно отметить сравнительно более низкую минерализацию (124,1-129,7 г/л). Кроме того, обнаружены повышенные концентрации аммония, составляющие 134-155 мг/л. Обычно для этого компонента концентрации не достигают 100 мг/л.

Главным же отличием вод юрских горизонтов Каундинской площади является их самая высокая газонасыщенность для Южного Мангышлака, составляющая около 3-4 м<sup>3</sup>/т. Давления насыщения вод практически равны пластовым давлениям, что говорит о предельной газонасыщенности вод в условиях высокотемпературного режима.

Растворенный газ практически полностью состоит из углеводородов (на 95-97 %). Среди них заметно повышены концентрации тяжелых углеводородов (этана и высших), составляющих 10-14 %. Обычно их содержание равно 6-10 %. Довольно низки содержания углекислоты – 0,2-1,64 % и азота – около 2-3% (таблица 4.7). Высокая газонасыщенность юрских вод указывает на повышенную растворимость газа в пластовых водах при очень высоких пластовых температурах. Это обстоятельство может рассматриваться как неблагоприятный фактор, могущий в какой-то мере препятствовать формированию газовых и газоконденсатных залежей (13).

Пластовые воды **триасовых отложений** в рассматриваемом регионе характеризуются минерализацией, равной 108-216 г/л. Жазгурлинская депрессия характеризуется, в отличие от Жетыбай-Узеньской ступени, нормальным типом гидрохимического разреза, где отмечается постепенный рост минерализации подземных вод с глубиной и в отложениях триаса вскрыты хлоркальциевые рассолы, типичные для залегающих выше юрских горизонтов.

Пластовые воды верхнетриасовых отложений исследуемого региона вскрыты на структурах Каунды и Жарты. В скважине Каунды-1 из верхнетриасовых отложений получен хлоркальциевый рассол, отношение  $r_{Na}/r_{Cl}=0,73$ , минерализация – 157,3 г/л. Содержание сульфатов незначительно, а гидрокарбонаты отсутствуют. По пробе из скважины 3 площади Жарты обнаружена наиболее высокая минерализация – 204,8 г/л. По типу и соотношению компонентов вода схожа с верхнетриасовыми водами площади Каунды, относится к хлоркальциевому типу по Сулину и содержит невысокие концентрации сульфатов и гидрокарбонатов.

На месторождении Пионерское, расположенном в пределах Большой Мангышлакской флексуры, отобрано и проанализировано 19 проб воды из средне- и нижнетриасовых отложений, отобранных как на устье (переливающие притоки), так и с глубины 3400-4100 м. По результатам анализов проб отмечается увеличение минерализации пластовых вод вверх по разрезу с 5,9 до 81 г/л. При этом тип вод изменяется с сульфатно-натриевого и гидрокарбонатно-натриевого на хлоркальциевый. По пробам с невысокой минерализацией, в отличие от проб с высокоминерализованной водой, установлены значительные концентрации микроэлементов, таких как йод (5,1-6,3 мг/л), бор (до 112-122,5 мг/л) (таблица 4.5).

Также была обнаружена и гидродинамическая зональность. В интервалах, из которых получены притоки маломинерализованных вод, установлены контрастные гидродинамические аномалии, когда  $K_{нг}$  (коэффициент негидростатичности,  $R_{пл}/R_{усл.гидр.}$ ) достиг 1,34 (скв. 1, интервалы 4640-4662 м, 4540-4569 м) (13).

#### *Геотермические условия*

Геотермические условия триасовых отложений зависят от приуроченности анализируемых разведочных площадей к тем или иным тектоническим элементам региона. Осевая зона Южно-Мангышлакского прогиба характеризуется высокими температурами, достигающими в юрском комплексе 150-190 °С и в триасовом комплексе 200 °С и выше. Зона максимальных температур локализуется в пределах Жазгурлинской депрессии, где уже на глубине 20-30 м температура недр поднимается до 35-37 °С (Каунды, Курганбай). Здесь же зафиксированы самые высокие температуры по Южному Мангышлаку – более 200 °С на глубине 4502 м (Курганбай) (13).

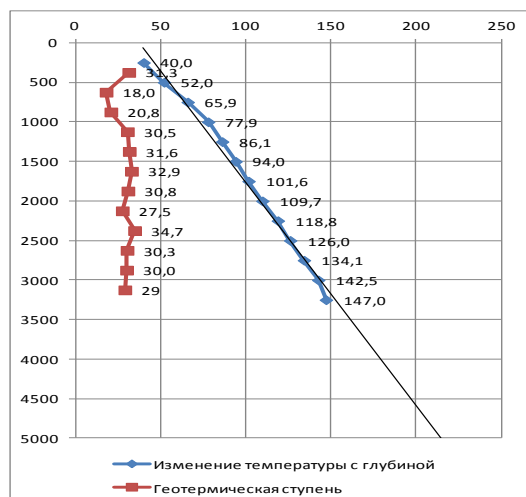


Рис. 4 - Месторождение Каунды. Изменение значений температуры и геотермической ступени с глубиной

Температурные замеры на площади Каунды показали, что геотермическая аномалия, установленная первоначально на Курганбайской площади, прослеживается на всей приосевой зоне Южно-Мангышлакского прогиба. На рисунке 4 приведены данные об изменении температуры с глубиной по площади Каунды. По кривой зависимости температуры от глубины можно предположить температуры на глубинах 5 км, достигающие в 200 °С.

Геотермический режим на больших глубинах имеет существенное значение для прогноза газонасыщенности триасовых отложений, которая зависит от условий разгазирования водных растворов углеводородных газов. В интервалах температур 200-300 °С газовые факторы пресных вод достигают величин, сопоставимых с газовыми факторами нефтей. Для минерализованных вод Южного Мангышлака растворимость метана составляет 8-10 л/л. Такая высокая растворимость углеводородных газов в пластовых водах является неблагоприятным условием для сохранения залежей газа в триасовых отложениях. Вместе с тем, в данных условиях вполне реально существование залежей газа, сформированных ранее, при менее жестком температурном режиме. Особенно благоприятными условиями сохранения углеводородов отличаются залежи пластового типа, контактирующие с водой на небольшой площади.

#### *Сведения по мониторингу воздействия на водные ресурсы*

Мониторинг качества морской воды проводится на следующих 28 точках: - прибрежные станции г.Актау в 4 контрольных точках: г.Актау (зона отдыха 1, зона отдыха 2, район порта 1, район порта 2), п.Курык (3 точки), район маяк Адамтас (3 точки), Жыгылган (1 точка), Тасшынырау (1 точка), Суат (1 точка), мысАралды (1 точка), Форт-Шевченко (1 точка), Фетисово (1 точка), район залива Кара Богаз (1 точка), Шакпак-Ата (1 точка), Канга (1 точка), Кызылозен (1 точка), Саура (1 точка), Некрополь Калын-Арбат (1 точка), Кызылкум (1 точка), Северный Кендерли (1 точка), Южный Кендерли (1 точка), месторождения Каражанбас (1 точка), Арман (1 точка), Бузачи (1 точка).

В пробах донных отложений моря в г. Актау содержание марганца находилось в пределах 1,245-1,565 мг/кг, хрома – 0,026-0,043 мг/кг, нефтепродуктов – 0,023-0,0455 мг/кг, цинка – 1,145-1,295 мг/кг, никеля 1,15-1,32 мг/кг, свинца - 0,012-0,02 мг/кг и меди – 1,36 - 1,66 мг/кг.

Прибрежные станции В пробах донных отложений моря содержание марганца находилось в пределах 1,36-1,87 мг/кг, хрома – 0,02-0,087 мг/кг, нефтепродуктов – 0,042-0,139 мг/кг, цинка – 0,2-1,7 мг/кг, никеля – 1,26-1,71 мг/кг, свинца - 0,007-0,028 мг/кг и меди – 1,2-1,54 мг/кг.

Месторождения В пробах донных отложений моря содержание марганца находилось в пределах 1,48-1,725 мг/кг, хрома – 0,060-0,080 мг/кг, нефтепродуктов – 0,106-0,124 мг/кг, цинка – 1,1-1,25 мг/кг, никеля 1,23-1,45 мг/кг, меди – 1,24-1,62 мг/кг и свинца - 0,016-0,028 мг/кг.

#### *Приграничная территория Среднего и Южного Каспия (маяк Адамтас)*

В пробах донных отложений моря содержание марганца находилось в пределах 1,065-1,135 мг/кг, хрома – 0,04-0,054 мг/кг, нефтепродуктов – 0,029-0,041 мг/кг, цинка – 0,65-1 мг/кг, никеля 1,175-1,28 мг/кг, свинца - 0,00435-0,00695 мг/кг и меди – 1,16-1,345 мг/кг.

Район п. Курык В пробах донных отложений моря содержание марганца находилось в пределах 1,3 - 1,62 мг/кг, хрома – 0,03-0,04 мг/кг, нефтепродуктов – 0,043-0,048 мг/кг, цинка – 0,6-1 мг/кг, никеля 1,185-1,435 мг/кг, свинца - 0,009- 0,013 мг/кг и меди – 1,545-1,655 мг/кг.

Информационный бюллетень подготовлен по результатам работ, выполняемых специализированными подразделениями РГП «Казгидромет» по ведению мониторинга за состоянием окружающей среды на наблюдательной сети национальной гидрометеорологической

службы.

#### **1.2.4. Состояние недр**

Недра – часть земной коры, расположенная ниже почвенного слоя, а при его отсутствии – ниже земной поверхности и дна морей, озер, рек и других водоемов, простирающаяся до глубин, доступных для проведения операций по недропользованию с учетом научно-технического прогресса.

Недра, по сравнению с другими компонентами окружающей среды, обладают некоторыми характерными особенностями, определяющими специфику оценки возможного ее изменения, это: достаточная инерционность системы, необратимость процессов, вызванных внешним воздействием, низкая способность к самовосстановлению (по сравнению с некоторыми биологическими компонентами).

Необходимо отметить такую характерную особенность геологической среды, как полихронность, т.е. разная по времени динамика формирования компонентов. Например, породная компонента, сформировавшаяся в течение сотен тысяч миллионов лет, находится в равновесии сокружающей средой, а газовая компонента более динамична.

Загрязнение недр и их нерациональное использование отрицательно отражается на состоянии и качестве поверхностных и подземных вод, почвы, растительности и так далее.

Становится очевидным, что основной объем наиболее опасных сточных вод и других отходов приходится на долю нефтегазодобывающих предприятий.

Основными требованиями к обеспечению экологической устойчивости геологической среды при проектировании, строительстве и эксплуатации нефтегазового месторождения являются разработка и выполнение профилактических и организационных мероприятий, направленных на охрану недр.

Охрана недр предусматривает осуществление комплекса мероприятий в процессе геологического изучения недр и добычи природных ресурсов, направленных на рациональное использование недр, предотвращение потерь полезных ископаемых и разрушения нефтесодержащих пород.

Основной задачей мероприятий по охране недр в нефтегазодобывающей отрасли является обеспечение эффективной разработки нефтяных и газовых месторождений в целях достижения максимального извлечения запасов нефти и газа, а также других сопутствующих полезных ископаемых при минимальных затратах.

#### **1.2.5. Растительный и животный мир**

##### **Растительность**

Растительный покров территории окружающей среды участка работ характеризуется однородной пространственной структурой, бедностью флоры и низким уровнем биоразнообразия в связи с природно-климатическими особенностями региона и современным хозяйственным освоением территории. Флора территории крайне бедна. Преобладают виды, относящиеся к жизненным формам полукустарничков, полукустарников, травянистых многолетников и однолетников с коротким (эфемеры и эфемероиды) и длительным периодом вегетации. Ландшафтное значение имеют виды родов сарсазана (*Halocnemumstrobilaceum*) и полыней (*Artemisia terrae-albae*).

Вследствие недостатка воды, высоких температур, сильного засоления почвенного профиля экологические условия существования растений можно считать экстремальным. Современный растительный покров обследованной территории отражает все сложные процессы взаимосвязи растительности с другими компонентами ландшафтов (рельефом, почвами, грунтовыми водами), а также воздействие антропогенных факторов.

Растительный покров сильно изрежен, более 70% территории полностью лишена растительности вследствие экстремальности типов местообитаний. По окраине сора формируются одновидовые сообщества и разреженные группировки сарсазана шишковатого (*Halocnemumstrobilaceum*), которые образуют своеобразный рельеф мелких фитогенных бугров. Проективное покрытие почвы растениями составляет 20-25%. На солончаках обыкновенных в сообществах сарсазана встречаются полукустарнички: кермек (*Limoniumsuffruticosum*), биюогун (*Anabasisalsala*), франкения (*Frankeniapulvirulenta*) и однолетние солянки (*Climacoptera crassa*, *Salsolapaulsenii*, *Salsolanitraria*) с участием эфемера – клоповника пронзеннолистного (*Lepidiumperfoliatum*). Такие сообщества отмечены в переходной полосе между сором и останцом.

Проективное покрытие почвы растениями составляет 10-30%, поэтому они не имеют хозяйственной ценности. К тому же кормовая ценность сарсазанников очень низкая, они поедаются только верблюдами в осенне-зимний период. Локально, на территории участка, отмечены вторичные



группировки сорных (рудеральных) видов – эрзоофилов: мари белой (*Chenopodium album*), сведы заостренной (*Suaeda acuminata*) и сведыльнолистной (*Suaeda linifolia*). На эродированных участках почвы, вокруг грязевых амбаров и коробок они имеют хорошее жизненное состояние и достигают высоты 80-100 см.

Эти воды однолетники, кормовой и другой ресурсной ценности они имеют, но их стабилизирующая функция в условиях деградированных ландшафтов велика, они являются пионерами зарастания нарушенных земель и способствуют обогащению почв биогенными элементами.

На зональных серо-бурых засоленных супесчаных почвах формируются сообщества с доминированием полыни белоземельной (*Artemisia terrae-albae*). В их составе обычны эфемеры (*Poa bulbosa*, *Arenopogon orientalis*, *Senecio jacobaeae*) и однолетние солянки (*Salsola paulsenii*, *Salsola nitens*). В микрозападинах рельефа обильны галофитные полукустарнички биюргун (*Anabasis salsa*) и тасбиюргун (*Nanophyton teretifolium*). Растительный мир трансформирован вследствие пастбищного использования. На площади работ редкие, эндемичные, реликтовые и исчезающие виды растительности, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан, отсутствуют.

В рамках настоящего проекта вырубка и перенос зеленых насаждений не предполагаются.

#### Животный мир.

Состояние животного мира обуславливается как природными, так и антропогенными факторами. Однако если изменение условий среды обитания происходит под воздействием естественных процессов, изменения в экосистемах происходят эволюционным путем, то при доминирующем влиянии антропогенных факторов неблагоприятные изменения могут иметь скачкообразный характер, что в большинстве случаев ведет к разрушению сложившихся экосистем. Земноводные и пресмыкающиеся.

В районе работ из пресмыкающихся встречаются только степная агама и такырная круглоголовка и преимущественно в местах с травянистой растительностью. Практически все пресмыкающиеся становятся активными с середины марта – начала апреля и исчезают снова укрытиях с наступлением холодов, перезимовывая, как правило, в норах песчанок. Репродуктивный период короток – с начал апреля до конца мая.

Млекопитающие представлены такими видами, как волк, лисица. Мелкие виды преимущественно представлены грызунами. Копытные в районе работ пребывают, во время перемещений, в основном на водопой, а также при отдыхе в сильную жару, уходя на открытые продуваемые ветрами пространства от назойливых насекомых. Практически вся жизнь млекопитающих проходит в местах с наличием травянистой солянковой растительности, используемой животными в качестве пищи. Репродуктивный период у большинства видов весной, при этом у грызунов он прерывается с наступлением сильной жары и возобновляется снова в сентябре-октябре. Гон у копытных в ноябре-декабре, у хищников – в феврале. Ниже приведены характеристики некоторых млекопитающих обитающих на исследуемой территории.

С более высокой численностью вид населяет пески. Ландшафты полупустынного характера заселяются с меньшей плотностью. Волк (*Canis lupus*) эврибионтный вид предпочитающий селиться в пойменно-тугайных биотопах, в мелкосопочнике или в массивах бугристых песков. Лисица (*Vulpes vulpes*) обитает повсеместно в аридных и в мезофильных ландшафтах.

Популяция птиц относится к числу крупнейших популяций животного мира данного региона. Места обитания большинства видов птиц приурочены преимущественно к поймам рек и водоемов. Наибольшее значение в этом смысле имеет пойма рек, где обитает 110 видов птиц, из которых около 60 используют пойменную зону как место размножения и гнездования. По критерию уязвимости все виды птиц, встречающиеся в регионе, более-менее условно можно разделить на две группы. К слабо уязвимым относятся виды мало или практически не связанные с прибрежными биотопами и морской акваторией.

Сюда входят большинство воробьиных, большинство хищных птиц и ряд других видов в совокупности составляющих около половины орнитофауны региона.

Проведение работ в этом регионе требует особенно внимательного отношения к сохранению животного и растительного мира, соблюдения экологических требований и природоохранного законодательства.

Все работы будут выполняться с учетом требований статьи 12 и 17 Закона Республики Казахстан "Об охране воспроизводства и использования животного мира".

#### **1.2.6. Почвенный покров**

В орографическом отношении район представляет собой пустынную равнину, покрытую сорами. Абсолютные отметки рельефа колеблются от -20,0 до -27,0 м. Территория работ относится к

равнинному Мангышлаку. Равнинный Мангышлак – это аридно-денудационное плато, на котором широкое распространение получили неогеновые известняки, маломощный (менее 1 м) карбонатный элювий которых служит почвообразующими породами.

В состав почвенного покрова относительно выровненных поверхностей преобладают бурые пустынные почвы. На размытых поверхностях увалов и чинков формируются бурые эродированные и малоразвитые почвы, а во впадинах – солончаки соровые.

Бурые малоразвитые щебнистые почвы формируются в местах близкого залегания или выходов на поверхность коренных пород. Почвообразующими породами служат щебнистые суглинки (легкие и средние), подстилаемые рухляком коренных пород.

Бурые солонцеватые почвы встречаются преимущественно в комплексе с солонцами пустынными.

Сложены данные почвы суглинками и супесями, подстилаемыми слоистыми отложениями с преобладанием коренных пород (известняк, песчаник, мел).

*Солонцы пустынные.* Развиваются на высоких поверхностях (гряды, увалы, высокие равнины) в условиях глубокого залегания грунтовых вод (более 6 м), не оказывающих влияния на почвообразование. Солончаки соровые занимают лишённые растительности плоские днища пересыхающих озёр и различного рода замкнутых понижений, где аккумулируется поверхностный жидкий и твердый геохимический сток с окружающих более высоких территорий.

Солончаки остаточные формируются в условиях глубокого залегания грунтовых вод (более 5-10 м), на древних засоленных породах (преимущественно гипсоносных), обнаженных на поверхности в процессе дефляции и эрозии. Они занимают эродированные склоны возвышенностей или слабо выраженные понижения рельефа.

Пески бугристо-грядовые встречаются небольшим контуром. Они имеют характерное чередование бугров и гряд высотой 1-3 м, ориентированных по направлению господствующих ветров, с котловинами и выровненными пространствами.

По гранулометрическому составу преобладают пылевато-мелкозернистые пески.

Равнинные пески протянулись узкой полосой вдоль побережья Каспийского моря.

Пески закреплены растительностью.

*Состояние качества почвы на территории Мангистауской области*

Наблюдения за загрязнением почв проводился в 3 контрольных точках на месторождениях Дунга, Жетыбай, также в 1 контрольных точках на месторождениях Каражанбас и Арман.

В пробе почвы выявлены нефтепродукты, хром (6+), марганец, свинец, цинк, никель, медь

В пробах почвы содержание цинка составляло 0,117-0,663 мг/кг, меди –1,237- 1,747 мг/кг, хрома – 0,033-0,052 мг/кг, свинца – 0,0059-0,0082 мг/кг, никеля – 1,08- 1,59 мг/кг, нефтепродуктов- 0,061-0,403 мг/кг, марганца 1,01-1,64.

Концентрации нефтепродуктов, хрома (6+), марганца, свинца, цинка, никеля, меди на месторождениях (Дунга, Жетыбай, Каражанбас, Арман) не превышали допустимые нормы.

### **1.2.7. Радиационная обстановка**

Основными принципами обеспечения радиационной безопасности являются:

- принцип нормирования – непревышение допустимых пределов индивидуальных доз облучения граждан от всех источников ионизирующего излучения;
- принцип обоснования – запрещение всех видов деятельности по использованию источников ионизирующего излучения, при которых полученная для человека и общества польза не превышает риск возможного вреда, причиненного дополнительным естественному радиационному фону облучением;
- принцип оптимизации – поддержание на возможно низком и достижимом уровне с учетом экономических и социальных факторов индивидуальных доз облучения и числа облучаемых лиц при использовании любого источника ионизирующего излучения;
- принцип аварийной оптимизации – форма, масштаб и длительность принятия мер в чрезвычайных (аварийных) ситуациях должны быть оптимизированы так, чтобы реальная польза уменьшения вреда здоровью человека была максимально больше ущерба связанного с ущербом от осуществления вмешательства.

Согласно Гигиеническому нормативу «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 20 декабря 2020 года № 21822 в производственных условиях для защиты от природного облучения предусмотрены следующие нормы: Эффективная доза облучения, природными источниками излучения всех работников, включая персонал, в производственных условиях не должна



превышать 5 мЗ в год.

Средние значения радиационных факторов в течение года, соответствующие примонифакторном воздействию эффективной дозе 5 мЗ в за год при продолжительности работы 2000 час/год, средней скорости дыхания 1,2 мЗ/час, составляют: мощность эффективной дозы гамма-излучения на рабочем месте – 2,5 мкЗв/час; удельная активность в производственной пыли урана – 238, находящегося в радиоактивном равновесии с членами своего ряда – 40/f, кБк/кг, где, f – среднегодовая общая запыленность в зоне дыхания, мг/мЗ; удельная активность в производственной пыли тория – 232, находящегося в радиоактивном равновесии с членами своего ряда – 27/f, кБк/кг.

***Радиационная безопасность обеспечивается:***

Общеизвестно, что природные органические соединения, в том числе нефть и газ являются естественными активными сорбентами радиоактивных элементов. Их накопление в нефти, газоконденсате, пластовых водах является закономерным геохимическим процессом.

Поэтому настоящим отчетом предусматриваются следующие мероприятия по радиационной безопасности:

Проведение замеров радиационного фона на территории участка (по плану мониторинга).

Ежемесячный отбор проб пластового флюида, бурового раствора, шлама для определения концентрации в них радионуклидов.

Проведение инструктажа обслуживающего персонала о правилах и режиме работы в случае обнаружения пластов (вод) с повышенным уровнем радиоактивности. Объектами постоянного радиометрического контроля должны быть места хранения нефти и ее транспорта, бурильные трубы.

В случае вскрытия пласта с повышенной радиоактивностью предусматривается произвести отбор проб на исследование следующих компонентов: шлама или керна горных пород, бурового раствора на выходе из скважины, отходов бурения.

В случае обнаружения пластов с повышенной радиоактивностью, необходимо: получить разрешение уполномоченных органов на дальнейшее углубление скважины; вокруг буровой обозначить санитарно-защитную зону.

Проведение замеров удельной и эффективной удельной активности природных радионуклидов в производственных отходах. Определение мощности дозы гамма-излучения, содержащихся в производственных отходах природных радионуклидов на расстоянии 0,1 метра от поверхности отходов и на рабочих местах (профессиональных маршрутах).

С обязательным оформлением санитарных паспортов на право производства с радиоактивными веществами соответствующего класса. Проведенный анализ радиометрических измерений показал, что на территории предприятия радиационный фон в пределах нормы, что свидетельствует о не превышении природного радиационного фона.

Информационный бюллетень подготовлен по результатам работ, выполняемых специализированными подразделениями РГП «Казгидромет» по ведению мониторинга за состоянием окружающей среды на наблюдательной сети национальной гидрометеорологической службы.

***Радиационная обстановка в Мангистауской области***

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 4-х метеорологических станциях (Актау, Форт-Шевченко, Жанаозен, Бейнеу), хвостохранилище Кошкар-Ата и на 2-х автоматических постах наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г. Жанаозен, (ПНЗ №1; ПНЗ №2). Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,04-0,16 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,10 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Наблюдения за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Мангистауской области осуществлялся на 3-х метеорологических станциях (Актау, Форт-Шевченко, Жанаозен) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,8–3,9 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,7 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно-допустимый уровень.

**1.2.8. Геолого-геофизические исследования**

***1.2.8.1. Краткая литолого-стратиграфическая характеристика района работ***

На Жазгурлинской депрессии и Большой Мангышлакской флекуре по данным поисково-разведочного бурения установлено присутствие в разрезах отложений, сформировавшихся в мезозой-кайнозойское время.

Ниже проводится описание литологии и стратиграфии вскрытого разреза поисковых и разведочных скважин, пробуренных непосредственно на тектонических элементах II порядка.

**Палеозой Pz**

Нерасчлененные отложения палеозойской группы представлены чередованием карбонатных песчаников, алевролитов и аргиллитов темного цвета. Вскрытая мощность палеозоя на площади Сакудук 227 м (скважина № 10).

**Мезазой (Mz)****Триасовая система (T)**

В исследуемом регионе сейсмические данные позволяют выделить по волновой картине в разрезе триасовых отложений все три отдела. В зоне сочленения Большой Мангышлакской флексуры с Кокумбайской ступенью мощности верхнего и среднего триаса сокращаются в северо-западном направлении, вплоть до полного срезания этих отложений предъюрской поверхностью размыва. На Тумгачинском вале и Кансуйском блоке установлено отсутствие пород верхнего и среднего триаса

На исследуемых территориях максимальная площади мощность вскрытых триасовых отложений составляет 1284 м (скважина Сакудук 10).

В составе триасового разреза выделяются пестроцветный, в основном, алевролитно-аргиллитовый комплекс нижнего триаса, сформировавшийся в континентальной обстановке, вулканогенно-карбонатный морской среднетриасовый и вулканогенно-терригенный верхнетриасовый комплексы отложений.

**Нижний отдел (T<sub>1</sub>)**

Отложения широко представлены практически на всей территории Южного Мангышлака, причем их толщина возрастает в северном направлении в сторону Беке-Башкудукского вала и Горного Мангышлака. Повсеместно разрез нижнего триаса сложен озерно-континентальными пестроцветными образованиями индского и оленекского ярусов.

Нижняя граница триаса с палеозойскими отложениями условно принимается по базальному слою в основании красноцветных терригенных пород, рассматриваемых как нерасчлененные верхнепермско-

нижнетриасовые отложения. В нижней части отдела (индский ярус) залегают пачки кирпично-красных, буровато-коричневых, шоколадных разнотекстурных песчаников и аргиллитов. Песчаники полимиктового, кварцево-полевошпатового состава с плохо окатанными, неотсортированными гравелитами и галькой с включениями туфогенного материала. Аргиллиты тонкодисперсные, трещиноватые, оскольчатые, с зеркалами скольжения, слабо карбонатные (от 3 до 20%), склонные к осыпанию и кавернообразованию.

Разрез монотонный с преобладанием в средней части аргиллитов. Породы отличаются значительным уплотнением.

Максимальная мощность нижнего триаса на участке Кендала Северный по данным бурения зафиксирована в скважинах №8,10 на площади Пионерская и составляют 370 м.

**Средний отдел (T<sub>2</sub>)**

На отложениях нижнего триаса залегает вулканогенно-доломитовая толща среднего триаса. Характерной особенностью толщи является широкое развитие в её составе оолитово-комковатых и оолитово-обломочных доломитов, переслаивающихся с туфогенными прослоями, органогенно-детритовыми и микрозернистыми известняками.

В вышележащей известняково-вулканогенной толще важное значение приобретают вулканокластические породы, чередующиеся с известняками. Подчиненную роль играют песчаники, аргиллиты и доломиты.

Далее следует вулканогенно-известняковая толща, представленная, в основном, органогенно-детритовыми известняками черного цвета с прослоями, обогащенными вулканогенным материалом. Завершает разрез среднего триаса вулканогенно-аргиллитовая толща, представленная равномерно переслаивающимися туфоаргиллитами, аргиллитами с редкими прослоями кристалло-витрокластических туфов, единичными прослоями туфопесчаников и известняков. Преобладает черная окраска пород.

Максимальная мощность среднего триаса, в исследуемом регионе, составляет 924 м на площади Баканд в скв. №2.

**Верхний отдел (T<sub>3</sub>)**

Верхнетриасовые отложения развиты не повсеместно. В южном направлении рассматриваемой территории наблюдается заметное сокращение мощностей верхне-среднетриасовых отложений.

Верхнетриасовые отложения представлены аргиллитами темносерыми, крепкими, плотными и глинами аргиллитоподобными с прослоями алевролитов и песчаников с большим преобладанием первых по мощности.

Максимальная вскрытая мощность верхнетриасовых отложений зафиксирован на площади Баканд в скважине №2, которая составляет 969 м.

С размытой поверхностью доюрского комплекса связан условный сейсмический горизонт V.

### **Юрская система (J)**

Отложения этого возраста залегают с угловым и стратиграфическим несогласием на триасовых отложениях и представлены тремя отделами, из которых средний и верхний разделены на ярусы.

#### **Нижний отдел (J<sub>1</sub>)**

Породы нижней юры сформировались в континентальной обстановке при алювиально-озерно-болотных условиях и представлены переслаиванием песчаников и глин. Песчаники серые мелко-среднезернистые, полимиктовые известковистые, плохо отсортированные, крепкие с обильными вкраплениями слюды и углистого вещества.

Глины серые и темно-серые, аргиллитоподобные, тонкослоистые. Отмечаются зеркала скольжения и косая слоистость под углом 15-30°.

В нижней части отдела прослеживается пласт-коллектор (базальный песчаник), который согласно поднятому керну представлен грубозернистым песчаником с включением зерен мелкозернистого гравия.

Отложения нижней юры вскрыты большинством пробуренных скважин, мощность их изменяется от 27 м (площадь Курганбай, скв. №4) до 286 м (площадь Кумак, скв. №1).

#### **Средний отдел (J<sub>2</sub>)**

Породы среднеюрского отдела с разрывом залегают на нижнеюрских отложениях и представляют собой второй крупный цикл юрского седиментогенеза. По палинологическим данным отдел расчленяется на ааленский, байосский, батский, келловейский ярусы.

**Ааленский ярус (J<sub>2a</sub>).** Осадки ааленского яруса по литолого-фациальному составу сходны с нижнеюрскими и представлены песчаниками с прослоями глин и в меньшей степени, алевролитов. Песчаники серые мелко- и среднезернистые, состоят из обломков кварца, кремнисто-слюдистых сланцев и полевых шпатов, крепко сцементированных глинистым цементом. Песчаники залегают в виде крупных (до 40 м) пачек в нижней и средней частях разреза. Наиболее грубозернистые разности песчаников, нередко переходящие в гравелиты и мелкогалечные конгломераты, развиты в нижней части ааленского яруса. Вверх по разрезу происходит изменение состава в сторону уменьшения количества грубообломочного материала и увеличения глинистости. Для верхней трети ааленской толщи характерно чередование песчаников, алевролитов и глин с преобладанием последних. Отмечается косая слоистость с углами падения слоев от 5-10° до 50-60°. Глины темно-серые плотные, иногда аргиллитоподобные, в различной степени песчаные и алевролитистые, обычно тонкослоистые. В качестве примеси в породах аалена распространены мелкий обугленный растительный детрит или углистые примазки по плоскостям слоистости.

Максимальная мощность отложений ааленского яруса вскрыта в скважине №4 площади Курганбай и составляет 368 м.

**Байосский ярус (J<sub>2b</sub>).** Отложения этого возраста составляют большую часть разреза средней юры. В литологическом отношении они довольно изменчивы как по разрезу, так и по площади, и представляют собой мощную толщу переслаивания песчаников, глин и алевролитов с единичными маломощными (до 1 м) прослоями известняков в верхней части разреза. Чередование пород, в отличие от нижележащих осадков, более тонкослоистое и снизу вверх по разрезу уменьшается роль глинистых пород и возрастает количество песчаников. Это объясняется тем, что породы нижней части яруса накапливались в континентальных условиях, а верхняя часть разреза формировалась в период равномерного чередования морских и континентальных условий. Песчаники серые и темно-серые, средне- и мелкозернистые, полимиктовые. Глины темно-серые, иногда черные, известковистые, обычно с примесью песчано-алевритового материала, тонкослоистые. Алевролиты серые, слоистые, глинистые, плотные. Постоянной примесью в породах является обугленная растительная органика, наиболее распространенная в этой части юрского разреза.

Для байосской толщи характерна невыдержанность по простираению и линзовидная текстура отдельных слоев и целых пачек. Не во всех скважинах удастся выделить более или менее крупные пачки пород однородного литологического состава.

Вскрытая мощность яруса в пределах рассматриваемых участков колеблется от 130 м в скважине №2 Кумбар до 496 м в скважине №4 Пионерское.

**Батский ярус (J<sub>2b</sub>).** Представлен теми же литологическими разностями пород, что и байосский ярус. Отличие заключается в преобладании песчаников по всему разрезу яруса при возрастании роли алевролитовых прослоев. По всему разрезу встречается обугленная растительная органика, преимущественно в виде тонкого детрита, рассеянного в породе. Осадки преимущественно

морские. Накопление их происходило, в основном, еще в мелководных бассейнах. Для отложений батского яруса характерна выдержанность пластов песчаников и глинистых пачек по разрезу и площади. Максимальная вскрытая мощность батских отложений составляет 270 м в скважине №10 площади Саукдук.

**Келловейский ярус ( $J_2k$ ).** Отложения келловейского яруса представлены толщей глинистых образований с подчиненными прослоями песчано-алевролитовых пород.

Глины темно-серые, зеленовато-серые с прослоями песчаников и алевролитов. Песчаники средне-мелкозернистые, полимиктовые. Окрашены они в серые, зеленовато-серые и реже темно-серые цвета. В породах присутствуют остатки обуглившейся флоры. Алевролиты серые, зеленовато-серые, мелко- и крупнозернистые, глинистые, сцементированные глинистым и карбонатным цементом базально-порового типа. Мощность яруса варьирует от 88 м (скважина №1, площадь Демал) до 129 м (скважина №2, месторождение Пионерская).

#### **Верхний отдел ( $J_3$ )**

Верхнеюрские отложения венчают разрез юрской толщи и представлены оксфордскими и кимеридж-титонскими образованиями. Осадконакопление происходило в условиях прибрежно-морской обстановки и углубляющегося морского бассейна.

**Оксфордский ярус ( $J_3o$ ).** Отложения оксфордского яруса залегают без перерыва и несогласия на осадках келловейского возраста и в связи с дальнейшим расширением морской трансгрессии представлены тонкоотмученными глинисто-карбонатными породами. В литологическом отношении характеризуется теми же типами пород, что и келловейский ярус, причем здесь глины резко преобладают над алевролитами и песчаниками. Существенным отличием является более высокое содержание карбонатов, которые, в основном, входят в состав цемента терригенных пород. По литологическим особенностям оксфордскую толщу можно разделить на две части, примерно равные по мощности: нижнюю алеврито-глинистую и верхнюю, преимущественно карбонатную.

Глины серые, зеленовато-серые, мергелистые, алевритистые, плотные. По мере обогащения карбонатами кальция они переходят в мергели.

Мергели обычно имеют пелитоморфно-микрозернистое строение. Основная их масса глинисто-кальцитовая, со значительной примесью алевритового материала. Изредка в разрезе оксфордского яруса встречаются прослои алевролитов и мелкозернистого песчаника. Песчаники имеют светло-серую, серую и темно-серую окраску с зеленоватым оттенком, массивные, полимиктовые.

Максимальная вскрытая мощность яруса 285 м (скважина №12, месторождение Пионерская).

**Кимеридж-титонские отложения ( $J_3kt+t$ ).** Породы этого возраста со слабым размывом залегают на подстилающих породах оксфорда и резко отличаются от них по своей литологической характеристике. Это объясняется тем, что в это время морской бассейн претерпевает заключительный этап своего существования. Отложения этого яруса представлены толщей органогенно-обломочных, мелкокристаллических, нередко доломитизированных известняков с прослоями мергелей, глин и песчаных пород. Известняки представлены органогенными разностями, часто мелко кавернозными, на 35-55% состоящими из перекристаллизованных остатков иглокожих, брахиопод, мшанок и т.д. Очень часто породы разбиты трещинами, заполненными кальцитом. Доломиты часто известковистые с реликтовой органогенно-обломочной структурой. На исследуемом участке мощность яруса варьирует от 116 м (скважина №12, площадь Пионерская) до максимального 280 м (скважина №13, площадь Баканд).

#### **Меловая система (К)**

Меловые отложения с размывом и несогласием залегают на осадках верхней юры, распространены повсеместно и представлены на рассматриваемой территории двумя отделами. В литологическом отношении они сложены тремя комплексами пород, имеющими различные структурные и литологические особенности: неокомским терригенно-карбонатным, апт-сеноманским терригенным и турон-маастрихтским-датским карбонатным.

#### **Нижний отдел ( $K_1$ )**

Нижний отдел системы подразделяется на неокомский надъярус (в составе валанжинского, готеривского, барремского ярусов) аптский и альбский ярусы.

#### **Неокомский надъярус ( $K_{1ne}$ )**

Отложения неокомского надъяруса с размывом и со стратиграфическим несогласием залегают на юрских осадках. В основании надъяруса располагается монолитный пласт базального конгломерата, состоящий из фосфоритовых желваков и галек различных пород. Выше разрез сложен песчаниками, известняками с подчиненными прослоями глин, алевролитов, доломитов. Породы окрашены в светло-серые, зеленовато-серые, серые тона.

Песчаники мелко-, средне- и разномзернистые, кварцевые. Отмечается постоянное присутствие в породах пирита в рассеянном виде.

Глины алевритистые, иногда однородные, плотные с оскольчатый изломом. В них присутствует рассеянный, мелкий, обугленный, растительный детрит.

Оолитовые известняки – комковатые с примесью глинистого материала.

Мергели – тонкослоистые с раковистым изломом, обогащены алевритовым материалом.

Максимальная вскрытая мощность отложений неокомского надъяруса составляет 284 м (скважина №5, площадь Чукурной (Улькендале)).

**Валанжинский ярус ( $K_{1v}$ ).** Накопление осадков валанжинского яруса происходило в мелководном бассейне, так как начало валанжинского века ознаменовалось широкой морской трансгрессией, наступившей после кратковременного, но интенсивного подъема территории. Валанжинские породы залегают на верхнеюрских отложениях с резким стратиграфическим несогласием и представляют собой толщу переслаивания алевролитов, песчаников, глин, мергелей, известняков.

**Готеривский ярус ( $K_{1h}$ ).** В готеривское время море несколько углубилось, но все же продолжало оставаться мелководным с нормальной соленостью. В литологическом отношении готерив представлен переслаиванием глин, песчаников, известняков. Глины темно-серые, зеленоватые, гидрослюидистые, карбонатные, с примесью алевритового материала. Песчаники серые кварц-полевошпатовые с примесью обломков темноцветных, с глинисто-карбонатным цементом. Известняки светло-серые органогенно-детритовые и хемогенные, плотные, мелкослоистые. В породах часты включения обломков раковин моллюсков.

**Барремский ярус ( $K_{1br}$ ).** Отложение осадков барремского яруса происходит в нижнемеловом мелководном море, переобразованный в замкнутый пресноводный бассейн, в который изредка проникали воды открытого моря. Отложения барремского яруса представляют собой толщу глинисто-алевролитовых пород с прослоями песчаников, реже мергелей и известняков. В нижней части яруса выделяется пачка преимущественно глинистого состава, в верхней – пачка песчаников мощностью 15-20 м.

**Аптский ярус ( $K_{1a}$ ).** В аптское время происходит значительное погружение и установление морского режима, оставшегося до конца нижнемеловой эпохи. Отложения яруса залегают с размывом на породах неокома и представлены чередованием темно-серых глин с песчаниками. В основании яруса залегают прослои фосфоритоносного конгломерата или песчаника, содержащего плохо окатанную гальку, кремний. Литологический разрез состоит из двух мощных глинистых пачек, расположенных в верхней и нижней частях яруса. В средней части отмечается наличие песчаных пластов, состоящих из песчаников и алевролитов. Аптские глины темно-серые до черного, жирные на ощупь. Песчаники темно-серые, мелко-среднезернистые, крепко-слабосцементированные. На исследуемом участке мощность яруса варьирует от 43 м (скважина №2, площадь Пионерская) до максимального 139м (скважина №5, площадь Чукурной).

**Альбский ярус ( $K_{1al}$ ).** Альбские песчано-глинистые осадки отлагались в условиях открытого моря и на всех площадях представлены песчано-глинистой толщей. Отложения альбского возраста в литологическом отношении представлены терригенными породами, которые залегают на нижележащих породах апта со слабо выраженным размывом. Мощная толща альбских отложений порядка 500-600 м вмещает в себя не только пласты глин, составляющие по мощности 20-30 и более метров, но и отдельные песчаные резервуары. К основным коллекторам здесь относятся служат песчаники различной степени сцементированности, мелкозернистые, темно-серые. Альбские отложения являются основным источником водоснабжения в процессе проводки глубоких скважин на нефть и газ. Алевролиты также темно-серые, иногда зеленовато-серые, кварцево-полевошпатовые, крепко- и слабосцементированные

Глины темно-серые, алевритистые, слабокарбонатные с раковистым изломом. Мергели, встречающиеся вблизи основания яруса в виде прослоев, зеленовато-серые, плотные, тонко- и микрозернистые с крупными единичными кристаллами кальцита, с обломками раковин.

На исследуемом участке мощность яруса варьирует от 455 м (скважина №1, площадь Кумак) до максимального 591 м (скважина №12, площадь Пионерская).

#### **Верхний отдел ( $K_2$ )**

В верхнемеловую эпоху границы морского бассейна значительно расширились, резко сократилось поступление обломочного материала и создались условия, благоприятные для накопления мощной, относительно однородной толщи карбонатных пород. Верхний отдел меловой системы представлен практически всеми ярусами.

Верхнемеловые отложения представлены сеноманским ярусом, сенон-туронским надъярусом и датским ярусом. На исследуемом участке мощность яруса варьирует от 283 м (скважина №10, площадь Саукудук) до максимального 523 м (скважина №1, площадь Кумак).

**Сеноманский ярус ( $K_2c$ ).** Породы сеномана с размывом залегают на альбских осадках и по литологическому составу не отличаются существенно от альбских. Разрез начинается базальным горизонтом песчаников, над которым залегает толща переслаивания песчаников и глин с преобладанием последних. В верхней части разреза появляются мергелистые прослои. Заканчивается разрез пачкой глин. Глины темно-серые, зеленовато-серые, алевроитистые с оскольчатым изломом, часто тонкослоистые, плотные, слюистые, комковатые, иногда песчанистые с фукоидами, заполненными порошкообразным гипсом. В значительном количестве присутствуют обугленные растительные остатки. Алевролиты зеленовато-серые и серые, разномзернистые и крупномзернистые, местами полимиктовые и кварцевополевошпатовые. Песчаники зеленовато-серые, мелкомзернистые, алевроитистые, средней крепости и крепкие, массивные, полимиктовые.

**Турон-сенонский ярус ( $K_2t+sn$ ).** Отложения этого интервала разреза хорошо изучены по результатам структурно-поискового бурения на площади Кансу, расположенный в сопредельном тектоническом элементе. По микрофаунистическим данным выделяются турон и все ярусы сенонского надъяруса, кроме коньякского. Эта часть разреза рассматривается как единый турон-сенонский комплекс. В основании надъяруса прослеживается пачка песчаников темно-серых плотных, мелкомзернистых, карбонатных с фосфоритовыми желваками и фауной средней сохранности. По палеонтологическим данным возраст их определен как туронский.

Вышележащая часть разреза сложена мощной толщей переслаивания мелоподобных известняков, мергелей и писчего мела с редкими прослоями глин. Цвет пород светло-серый, белый. По составу различают известняки: органогенно-обломочные, хемогенные, реже обломочные. Среди органогенно-обломочных известняков отмечаются разности полидетритовые с терригенной примесью и без нее. Хемогенные известняки представлены пелитоморфными разностями с органогенным детритом или песчано-алевритовой примесью. Мергели пестроцветные или белые мелоподобные, очень плотные, участками трещиноватые с прослоями и желваками зеленовато-серых глин и отпечатками фауны. Встречаются также обугленные растительные остатки, кристаллы пирита и обломки фауны. Мел белый, писчий, плотный, местами мягкий до рыхлого. Прослои мела отличаются от мергелей меньшим содержанием глинистого материала.

#### **Кайнозой ( $Kz$ )**

##### **Палеогеновая система (P)**

Отложения палеогена также с размывом залегают на породах датского яруса.

##### **Палеоцен-эоценовые отложения ( $P_1+P_2$ )**

Палеоцен-эоценовые отложения представлены чередованием песков, мергелей и глин. Цвет пород голубовато-серый, зеленовато-серый или буро-коричневый. Отмечается высокая карбонатность пород, обилие фаунистических остатков и растительного детрита.

В палеоценовую эпоху на территории Мангышлака существовали лишь отдельные погруженные участки, на которых накапливались терригенные осадки, представленные толщей песчаников с редкими прослоями глин. Начинается разрез мелкомзернистым песком серого цвета. Иногда он представлен песчаником. В основании яруса залегает прослой с песчаниковой, местами фосфоритовой галькой. В эоценовое время осадконакопление происходит в условиях открытого моря. Сложены отложения эоцена глинами, мергелями с многочисленными известковистыми вкраплениями, песчаниками с мелкими фосфоритовыми желваками. Глины коричневые известковистые с обилием рыбных остатков, над которыми располагаются светло-серые, мелоподобные мергели.

##### **Датский ярус ( $P_d$ )**

Отложения датского яруса несогласно перекрывают карбонатную толщу сенон-туронских отложений. В разрезе датского яруса преобладают пелитоморфные и органогенно-обломочные плотные известняки с прослоями мергелей и глин. В основании прослеживается прослой меловых пород с галькой. Мергели серые с желтоватым оттенком, очень крепкие, плотные. Характерной особенностью является присутствие в них кремниевых конкреций. Возраст пород подтверждается фаунистическими комплексами.

##### **Олигоценовый отдел ( $Pg_3$ )**

В олигоценовое время морской бассейн испытывает периодическое обмеление. Начавшееся в позднеэоценовое время накопление мелкодисперсных терригенных осадков в олигоцене еще более усиливается. Отложения представлены монотонной порядка 300-400 м толщей глин зеленовато-серых плотных, загипсованных, некарбонатных с фукоидами порошкообразного пирита. Глины жирные на ощупь, иногда слабопесчанистые. Среди глин отмечаются прослои мелоподобных

мергелей, серых алевролитов и темно-серых песков. По всему разрезу отмечаются конкреции сидерита, пирита, гипса, включения обугленной растительной органики. В отдельных слоях глинистые породы имеют брекчиевидное строение. Характерно обилие костных остатков рыб. Максимальная вскрытая мощность 710 м (скважина №1, площадь Курганбай)

### Неогеновая система (N)

Отложения неогена развиты повсеместно и с угловым несогласием ложатся на размытую поверхность подстилающих отложений палеогена. Мощность отложений уменьшается на север, северо-запад в сторону Кокумбайской ступени и Узеньского валообразного поднятия. На территории сопредельной площади Кансу из-за глубокого эрозионного размыва отложения неогена отсутствуют.

В основании отложений залегает прослой мелкогалечного конгломерата, который иногда замещен крупнозернистым песком с включениями гальки. Выше литологически разрез неогена представлен зеленовато-серыми и белыми мергелями, очень крепкими с включениями пирита, а также белыми и розоватыми оолитовыми и органогенными известняками, крепкими, массивными и зеленовато-серыми сильно загипсованными глинами. Максимальная вскрытая мощность 259 м (скважина №12, месторождение Пионерская).

### Четвертичная система (Q)

Четвертичные отложения имеют широкое распространение и представлены эоловыми, делювиальными, пролювиальными образованиями: песками, суглинками и супесями темно-серыми, буровато-серыми, зачастую загипсованными с примесью щебнистого материала. Мощность четвертичных осадков составляет 0-5 м. В итоге отметим, что пробуренными скважинами на рассматриваемой территории перспективные доюрские отложения вскрыты и изучены не на всех площадях, что необходимо учесть при заложения новых проектных поисково-разведочных скважин.

В региональном тектоническом отношении территория Мангышлака относится к западной части эпипалеозойской Туранской платформе, где крупные зоны с мощным чехлом осадочных отложений разделены Мангышлакского-Центрально-устюртской системой поднятия и содержащие основные запасы УВ: Южно-Мангышлакскую и Северо-устюртскую.

Отбивки стратиграфических границ представлены в таблицах 1.2.8-1. и 1.2.8-2. Следует отметить, что данные об отбивках стратиграфических границ указаны не для всех пробуренных скважин, поскольку информация является устаревшей и не все удалось восстановить в полном объеме.

Таблица 1.2.8-1 – Отбивки стратиграфических границ (Жазгурлинская депрессия)

Стратиграфические подразделения					Площади	Демал	Кумак	Кумбар	Курганбай			
Эратема	Система	Отдел	Надъярус	Индекс	Скважина	1	1	2	4			
					Альтитуда, м	+102,8	+78,1	-80,5	+90			
					Глубина с учетом кривизны, м	4762,5	4698	3149	-			
					Забой, м	4765	4700	3150	4200			
Кайнозойская	Неоген	Палеоген		N	Каротаж.отм.	170	105	62	-			
					Мощность, м	170	105	62	-			
Мезозойская	Меловая - K		верхний-K <sub>2</sub>		P	Каротаж.отм.	1096	1040	1092	-		
						Мощность, м	905	935	1030	-		
						Каротаж.отм.	1582	1563	1590	-		
						Мощность, м	507	523	498	-		
		нижний-K <sub>1</sub>	альб	K <sub>1al</sub>	Каротаж.отм.	2080	2018	2062	-			
					Мощность, м	498	455	472	-			
					Каротаж.отм.	2172	2121	2165	-			
					Мощность, м	92	103	103	-			
			апт	K <sub>1a</sub>	Каротаж.отм.	2343	2278	2330	-			
					Мощность, м	171	157	165	-			
					нижний - J <sub>3</sub>	кислорд	J <sub>3t+km</sub>	Каротаж.отм.	2490	2420	2473	-
								Мощность, м	147	142	143	-
	Каротаж.отм.	2730	2655	2712				3040				
	Мощность, м	240	235	239								
	Юрская - J	верхний - J <sub>3</sub>	келл	J <sub>2k</sub>	Каротаж.отм.	2818	2756	2801	3137			
					Мощность, м	88	101	89	97			
					Каротаж.отм.	3065	3010	3020	3425			
					Мощность, м	247	254	219	288			
		средний - J <sub>2</sub>	байос	J <sub>2b</sub>	Каротаж.отм.	3440	3390	н/в	3805			
					Мощность, м	375	380	130	380			
Каротаж.отм.					3780	3742		4173				
Мощность, м					340	352		368				
нижний - J <sub>1</sub>		J <sub>2a</sub>	Каротаж.отм.	4053	4028		н/в					
			Мощность, м	273	286		27					
			Т <sub>3</sub>	Каротаж.отм	4470	4435						

		нижний	средний	T <sub>2</sub>	Мощность, м	417	407		
					Каротаж.отм	4708	4640		
		нижний	средний	T <sub>1</sub>	Мощность, м	238	205		
					Каротаж.отм				
					Мощность, м				

Таблица 1.2.8-2 – Отбивки стратиграфических границ (Большая Мангышлакская Флексура)

Стратиграфические подразделения					Площади	Пионерская							Баканд			Саук удук	Чукурый (Улькендале)
Эратема	Система	Отдел	Надъярус ярус	Индекс	Скважина	1	2	4	8	10	12	1	2	11	13	10	5
					Альтитуда, м	+149,1	+154,59	+141,1	+158,89	+153,6	+154,8	+132,6	+132,5	+135,1	+135,17	+122,7	159,3
					Глубина с учетом кривизны, м	4697,6	4329,2	4884,3	4698	4847,2	4457,7	4935	5498	4448	5097	3850	
					Забой, м	4700	4330	4900	4700	4850	4464	4940	5500	4450	5100	3852	
Кайнозойская	Неоген			N	Каротаж.отм.	210	160	170		243	259	156	155			155	
					Мощность, м	210		170		243	259	156	155			155	
					Каротаж.отм.	528	520	654	462	597	507	667	655	648	674	545	916
					Мощность, м	318	360	484	462	354	248	511	500	648	674	390	916
	Палеоген			P	Каротаж.отм.	960	885	1043	822	1002	860	1000	977	976	1010	828	1422
					Мощность, м	432	365	489	360	405	353	332	328	336	283	506	
					Каротаж.отм.	1513	1468	1619	1406	1552	1451	1567	1542	1548	1581	1401	1969
					Мощность, м	556	583	576	584	550	591	567	565	572	571	573	547
	Меловая - К	нижний-К <sub>1</sub>	альб	K <sub>1al</sub>	Каротаж.отм.	1617	1511	1715	1509	1659	1548	1668	1642	1646	1680	1500	2108
					Мощность, м	101	43	963	103	107	97	101	100	98	99	99	139
					Каротаж.отм.	1806	1760	1953	1687	1848	1756	1927	1904	1905	1805	1750	2392
					Мощность, м	189	249	238	178	189	208	259	262	259	125	250	284
	Юрская - J	верхний - J <sub>3</sub>	кимеридж	J <sub>3t+km</sub>	Каротаж.отм.	1932	1881	2091	1808	1973	1872	2064	2040	2044	2085	1890	2605
					Мощность, м	126	121	138	121	125	116	137	136	139	280	140	213
					Каротаж.отм.	2192	2134	2365	2060	2235	2157	2332	2305	2309	2351	2140	2710
					Мощность, м	260	253	274	252	262	285	268	265	265	266	250	105
			оксфорд	J <sub>3o</sub>	Каротаж.отм.	2304	2263	2491	2167	1347	2250	2431	2404	2409	2455	2230	2814
					Мощность, м	112	129	126	107	112	93	99	99	100	104	90	104
					Каротаж.отм.	2527	2487	2707	2396	2560	2480	2684	2659	2660	2710	2500	3041
					Мощность, м	223	224	216	229	213	230	253	251	251	255	270	227
		средний - J <sub>2</sub>	батекий	J <sub>2bt</sub>	Каротаж.отм.	2974	2915	3203	2841	3015	2970	3082	3066	3061	3092	2890	3377
					Мощность, м	447	428	496	445	455	490	398	407	401	382	390	336
					Каротаж.отм.	3225	3182	3466	3069	3257	3228	3413	3382	3394	3427	3205	3646
					Мощность, м	251	267	263	222	242	258	331	316	333	335	315	269
		нижн-J <sub>1</sub>	аален	J <sub>2a</sub>	Каротаж.отм.	3410	3390	3650	3252	3436	3405	3618	3607	3632	3615	3416	3766
					Мощность, м	185	208	184	183	179	177	205	225	238	188	211	120
					Каротаж.отм.	3870	3828	4642	3690	3900	4170	4584	4576	н/в	н/в	4255	н/в
					Мощность, м	460	438	992	438	464	765	966	969	818	835	839	86
	Триас - T	верхний		T <sub>3</sub>	Каротаж.отм.	4474			4330	4480		н/в	н/в			4557	
					Мощность, м	604	502	258	640	580	294	356	924			302	
					Каротаж.отм.	н/в			н/в							4700	
					Мощность, м	226			370	370						143	
	Нижний-Ind			T <sub>1</sub>	Каротаж.отм.											4873	
					Мощность, м											173	
					Каротаж.отм.												
					Мощность, м												



Палео-зой		Каротаж. отм													н/в
-----------	--	-----------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----

### 1.2.8.2. Тектоника

Рассматриваемый район приурочен к центральной части Южно-Мангышлакского прогиба и расположен в зоне сочленения различных тектонических элементов II порядка. На северо-западе граничит с Карагиинской седловиной, с северо-запада на северо-восток с Жетыбай-Узенской и Кокумбайской ступенями, на юго-западе - с Песчаномысско-Ракушечной зоной, на юге - с Аксу-Кендырлинской ступенью, на востоке с Карынжарыкской седловиной (рис.4.1, граф.приложение 2).

На Южном Мангышлаке установлено, что по поверхности фундамента выделяются три протяженных геоблока (Северо-Мангышлакский, Южно-Мангышлакский и Карабогазский), имеющих западно-северо-западную ориентировку.

Жазгурлинская депрессия и Большая Мангышлакская флексура занимают всю восточную часть Южно-Мангышлакского геоблока, в центре которой кровля фундамента погружена до 9,5 км. В северо-западной части Жазгурлинской впадины изогипсой -6500 м обособливается Байрамская муфта. В пределах Жазгурлинской депрессии и Большой Мангышлакской флексуры сейсморазведкой МОГТ 2Д по отражающим горизонтам в платформенном чехле и переходном комплексе выявлен ряд локальных поднятий, краткая характеристика которых приводится ниже.

В целом на рассматриваемой территории повсеместно и однозначно прослеживаются опорные отражающие горизонты в юрско-палеогеновом комплексе: I (подошва олигоцена), II (подошва сенон-турона), III (подошва готерива) и IV<sub>1</sub> (репер в оксфорде), которым присущи динамическая выразительность и плавное поведение на временных разрезах. Менее уверенно следует отражающий горизонт IV<sub>2</sub> (репер в байосе). Отражения от горизонта V<sub>1</sub> (подошва юры) нередко имеют невысокую динамическую выразительность, но в целом, по площади прослеживаются с достаточной степенью надежности. Наиболее четко и динамично выделяется горизонт в пределах Кокумбайской ступени, в зонах отсутствия верхне-среднетриасовых отложений. Однозначная прослеживаемость его ухудшается в Жазгурлинской депрессии и, частично, на Большой Мангышлакской флексуре, где основным критерием опознавания горизонта являются косвенные признаки: эрозионное несогласие с нижележащими горизонтами и положение его на временных разрезах.

Волновое поле триасового комплекса отложений осложняется, что обусловлено, прежде всего, дислоцированностью пород, постепенным выходом их под предъюрский размыв и остаточным фоном регулярных и нерегулярных волн-помех.

Тем не менее, практически все отражения группы V горизонтов, в основном характеризуются высокой динамической выразительностью и надежной прослеживаемостью.

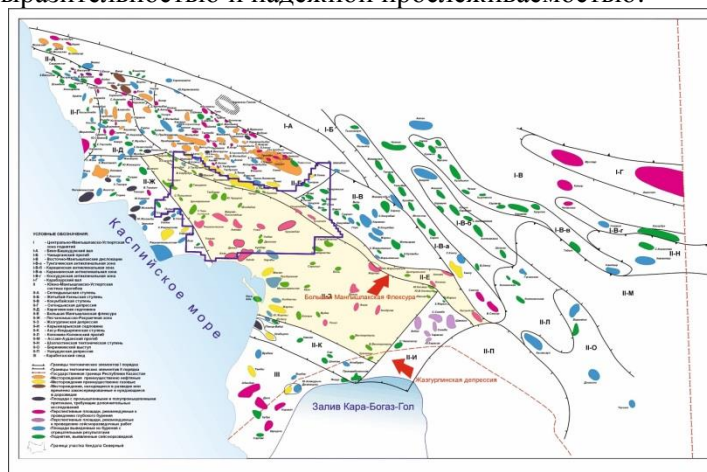


Рис. 5. Тектоническая схема Южного Мангышлака и сопредельной территории

Отождествленная и фазовая корреляция их не вызывает затруднений, хотя на некоторых участках, отличающихся особой сложностью геологического строения (дизъюнктивная, блоковая тектоника) не исключена доля условности. К таким участкам можно отнести северный борт Жазгурлинской депрессии и сочленения ее с Жетыбай-Узенской и Кокумбайской ступенями (Большая Мангышлакская флексура).

В этих тектонических зонах прослеживаются отражающие горизонты V<sub>1</sub><sup>2</sup>, V<sub>2</sub><sup>II</sup>, V<sub>2</sub><sup>?</sup> в верхне-среднетриасовых отложениях.

Рассматриваемый участок Кендала Северный расположен в пределах Жазгурлинской депрессии и Большой Мангышлакской флексуры, а также частично охватывает Жетыбай-Узеньскую и Сегендымысскую ступени.

В пределах Жазгурлинской депрессии региональными сейсморазведочными работами МОГТ 2Д, выполненными в прошлом, было выявлено порядка 25 структур: Тасмурун, Северное Полынное, Полынное, Степное, Такырное, Центральное, Северное Тематическое, Тематическое, Коктас, Токмак, Алак, Демал, Кумак, Кумбар, Каунды, Двойная, Ушбас, Учма, Акташ, Байрам-Кызыладыр, Тайбагар, Тогыз, Южный Чукурый, Молдабай, Курганбай.

В пределах Большой Мангышлакской флексуры аналогичными работами было выявлено около 9 структур: Нормал, Восточный Нормал, Сакудук, Восточный Сакудук, Баканд, Пионерская, Патлак, Северный Патлак, Улькендале-Тучискен.

В пределах части Жетыбай-Узеньской ступени, входящей в контур рассматриваемого участка, выявлена структура Тунграк, а в пределах Сегендымысской ступени выявлены структуры Чукурый, Восточный Тенге, Алак, Бет, Сена, Байтал и Тумгарахин.

На ряде структур, таких как Байрам-Кызыладыр, Демал, Алак, Кумак, Курганбай и Улькендале-Тучискен, в 2016–2017 г.г. предыдущий недропользователь ТОО «Триасмунайгаз» выполнил значительный объем сейсморазведочных работ МОГТ 3Д общей площадью 1141,34 кв. км, включая:

- Байрам-Кызыладыр — 167,58 кв. км,
- Демал, Кумак, Алак — 492,34 кв. км,
- Улькендале, Тучискен — 313,37 кв. км,
- Курганбай — 168,05 кв. км.

В рамках настоящего проекта приводится описание структурных построений, где были выполнены сейсморазведочные работы МОГТ 3Д. Что касается остальных структур, выявленных в советское время, в рамках данного проекта будет изучено их геологическое строение с использованием современных сейсморазведочных работ МОГТ 2Д, которые запланированы для реализации.

В 2017 г. ТОО «Проектный институт «OPTIMUM» совместно с ТОО «PGS Kazakhstan» проведена динамическая и структурная интерпретация данных сейсморазведки МОГТ 3Д на площадях Курганбай, Байрам-Кызыладыр, Демал, Кумак, Алак, Улькендале, Тучискен с целью уточнения геологического строения по юрско-меловым, триасовым отложениям.

В результате этих работ выполнены структурные построения по целевым отражающим горизонтам:

- V3- кровля отложений индского и оленекского ярусов нижнего триаса;
- VII2-кровля вулканогенно-карбонатных отложений среднего триаса;
- V2 - подошва верхнего триаса;
- V - подошва нижней юры;
- J2b- подошва байоса;
- J2bt- подошва бата;
- J2k- подошва келловей;
- III- подошва неокома.

Поднятие Курганбай располагается в центральной части Жазгурлинской депрессии.

По отражающему горизонту V3 (кровля отложений индского и оленекского ярусов нижнего триаса) структура Курганбай представляет собой крупную брахиантиклинальную складку субширотного простирания, осложненная рядом тектонических нарушений. Тектоническим нарушением основная площадь структуры разбита на два обширных блока. Южный, приподнятый блок разбит разломами на четыре свода, из которых два восточных опущены, а юго - западный и северо-восточный приподняты. Наиболее крупный западный свод в контуре изогипсы минус 5250 м имеет размеры 4,8х2,5 км, амплитуду 60 м. Размеры южного блока со всеми мелкими сводами составляют 7,8х1,6км.

В северный блок представляет собой полусвод, экранированный между тектоническими нарушениями F1 и F15. В пределах блока локализуется два полусвода, размеры западного полусвода по изогипсе минус 5380м составляют 3,2х1,3 км, амплитуда более 20м, восточный полусвод по замыкающей изогипсе имеет размеры 3,2х1,6км, амплитуда 30 м.

По отражающему горизонту VII2 (кровля вулканогенно-карбонатных отложений среднего триаса) структура Курганбай сохраняет структурный план отражающего горизонта V3 со всеми тектоническими нарушениями и структурными особенностями. Западный свод в южном приподнятом блоке в пределах изогипсы минус 5080 м характеризуется размерами 4,3х4,0 км,

амплитудой 100 м. Центральный блок по изогипсе минус 4980 м имеет размеры 2,2x1,5 км, амплитуду 30 м.

К северу от Западного свода также локализуется зона повышенного залегания с двумя сводами, по изогипсе минус 5130 м характеризуются размерами 5,0 x 1,8 км и амплитудой 50 м.

По отражающему горизонту V (подошва нижней юры) структура Курганбай имеет разно ориентированные два свода, западный свод, ограниченный изогипсой минус 4290 м сохраняет широтную ориентировку, восточный свод вытянут в северном направлении и оконтуривается изогипсой минус 4340 м. В целом структура Курганбай по замыкающей изогипсе -4340 м имеют размеры 9,0x3,3 км, амплитуда 75 м. По сравнению с нижними горизонтами здесь с меньшей интенсивностью фиксируется тектоническое нарушение.

По отражающим горизонтам J2a, J2b, J2bt, J2k, III отмечается совпадение структурных планов, однако размеры поднятия вверх по разрезу немного увеличиваются. Своды по сравнению со структурным планом среднетриасовых горизонтов также смещаются в восточном направлении до 2,5-3,0 км. Структура Курганбай в юрской части разреза сохраняет все наиболее характерные черты подстилающих верхнетриасовых отложений, сглаживании морфологии структурных элементов и дальнейшем расширении площади структуры.

По отражающему горизонту J2b (подошва байоса) свод осложняется с двумя вершинами, по замкнутой изогипсе минус 3775 м имеет размеры 9,4x3,5 км, амплитуду 75 м.

По отражающему горизонту J2bt (подошва бата) по замкнутой изогипсе минус 3375 м размеры составляют 10x3,9 км, амплитуда 85 м.

По отражающему горизонту J2k (подошва келловая) имеет четко выраженное двух купольное строение, разделенное небольшим прогибом. На структурной карте по данному горизонту впервые фиксируется дополнительное малоамплитудное поднятие на западе основного свода, которое ранее не было закартировано по данным сейсморазведки 2Д. Восточный, основной свод по замкнутой изогипсе минус 3025 м имеет размеры 11,7x4,1 км, амплитуду 90 м, второй, западный свод по оконтуривающей изогипсе 3010м имеет размеры 3,0x2,0км, амплитуду более 10м.

При сравнении карт, выполненных в советское время и в 2017 году, по отражающему горизонту J2k впервые фиксируется дополнительное поднятие на западе основного свода. Это поднятие ранее не было закартировано по данным сейсморазведки 2Д прошлых лет.

По отражающему горизонту III (подошва неокома) структура Курганбай в плане смещается на восток, по замкнутой изогипсе минус 2510 м имеет размеры 10,3x3,0 км, амплитуду 45 м.

Таким образом, можно уверенно констатировать, что структурные планы верхнетриасовых и юрских горизонтов совпадают, а своды средне-нижнетриасовых горизонтов смещены к западу относительно сводов вышележащих горизонтов на 2,5-3,0 км.



Рис. 6 – Курганбай. Структурная карта по ОГ IV1 (репер в оксфорде), 1967 г

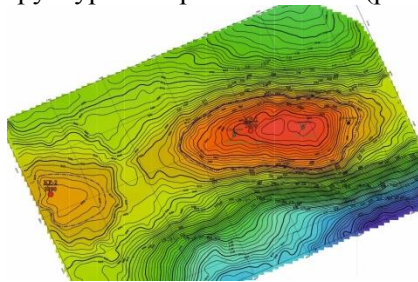


Рис.7 – Курганбай. Структурная карта по подошве J2k, 2017 г.

**Поднятие Байрам-Кызыладыр** располагается в центральной части Жазгурлинской депрессии.

По отражающему горизонту V<sub>3</sub> (кровля отложений индского и оленекского ярусов нижнего триаса) структура Байрам-Кызыладыр представляет собой брахиантиклинальную складку, которая разбита серией тектонических нарушений на ряд блоков, ступенчато погружающихся в юго-

восточном направлении. Структура в основном состоит из трех полусводов примыкающей к поперечным разрывным нарушениям. Западный приподнятый полусвод поднятия имеет размеры 10,5х4,5 км, амплитуду 70 м по изогипсе минус 5310 м, центральный полусвод осложнен поперечным разломом, по замкнутой изогипсе минус 5350 м размеры его составляют 3,3х2,9 км, амплитуду 40 м. Восточный полусвод разделен узким прогибом от центрального свода, вытянут в субширотном направлении, осложнен с тремя вершинами, по замкнутой изогипсе минус 5350 м имеет размеры 6,7х2,1 км и амплитуду 40 м.

По отражающему горизонту VII<sub>2</sub> (кровля вулканогенно-карбонатных отложений среднего триаса) сохраняет структурный план нижнего горизонта, так же представляет собой брахиантиклинальную складку из трех полусводов, разделенный серией тектонических нарушений, ступенчато погружающихся в юго-восточном направлении. Западный приподнятый полусвод имеет размеры 10х6,5 км, амплитуду 80 м по изогипсе минус 5100 м, центральный полусвод по замкнутой изогипсе минус 5140 м. Размеры - 3,3х2,9 км и амплитуда 20 м. Восточный свод вытянут в северо-восточном направлении, осложнен тремя мелкими вершинами в границах изогипсы минус 5150 м. Размеры – 5,5х6 км при амплитуде 50 м.

При сравнении структурных карт по отражающему горизонту VII<sub>2</sub>, приуроченному к кровле карбонатной пачки среднего триаса, выполненных в 1967г. и 2017г. видим, что структурный план 1967года представляет собой крупный вал (Байрам-Кызыладырский) осложнен большим количеством тектонических нарушений различной протяженности, ориентировки и амплитуды по изогипсе минус 4550 м и имеет размеры 10,5\*3,5 км и амплитуду 50 м. По современным сейсморазведочным работам МОГТ 3Д вал осложнен тремя полусводами, разделенный серией тектонических нарушений, каждый из которых представляет поисковый интерес.

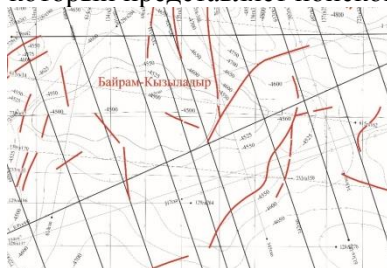


Рис. 8 – Байрам-Кызыладыр. Структурная карта по ОГ V2II (кровля карбонатов T2), 1967 г

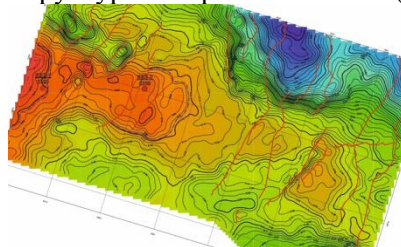


Рис. 9 – Байрам-Кызыладыр. Структурная карта по ОГ V2II(кровля T2), 2017г

По отражающему горизонту V<sub>2</sub> (подошва верхнего триаса) сохраняет структурный план нижележащего вулканогенно-карбонатного комплекса, вытянут в субширотном направлении, состоит из двух сводов. Приподнятый западный свод структуры, восточное крыло которой оконтуривается по замкнутой изогипсе минус 4600 м, а западное крыло структуры "обрезано" границей съемки 3Д и закрывается за ее пределами. Размеры по замкнутой изогипсе минус 4600м - 6х7 км, амплитуда 60 м.

Восточный свод, который осложнен тектоническими нарушениями F15 и F16 по замкнутой изогипсе минус 4610 м имеет размеры 5,5х10,5 км, амплитуда 30 м.

По отражающему горизонту V (подошва нижней юры) приподнятый западный свод структуры разбит с субмеридиональными разломами на 6 блоков, которые ступенчато погружаются в юго-восточном направлении. По замкнутой изогипсе минус 4250 м имеет размеры 13х8км, амплитуда 50 м. По внутриюрским отражающим горизонтам J2b, J2bt, J2k структурный план триасового комплекса не находит отражения и представляет с собой структурный нос, раскрывающийся в западном направлении. По отражающему горизонту III (подошва некома) структура Байрам-Кызыладыр представляет собой пологий структурный нос, раскрывающийся в западном направлении. Ловушки структурного типа по юрско-меловым горизонтам не выделяются. Поднятия Демал, Кумак, Алак в тектоническом отношении приурочены к южному склону Жазгурлинской депрессии.

По отражающему горизонту V<sub>3</sub> (кровля отложений индского и оленекского ярусов нижнего триаса) структура Демал представляет собой антиклинальную складку, ограниченную с юго-востока



и с севера –запада тектоническими нарушениями F7 и F29. По замкнутой изогипсе минус 4610 м размеры структуры составляют 5,0х2,5 км, амплитуда 10 м.

Структура Кумак по отражающему горизонту V3 представляет собой антиклинальную складку, вытянутую в юго-западном направлении, ограниченная с юго-востока и северо-запада тектоническими нарушениями. Восточное крыло разбито серией тектонических нарушений на блоки, ступенчато погружающихся в юго-восточном направлении. В пределах съемки 3Д структура полностью не замыкается с юго-запада. В пределах замкнутой изогипсы минус 4560 м северо-западный приподнятый блок структуры имеет размеры 5,4х2,5 км, амплитуду 50 м. В целом структура Кумак в пределах съемки 3Д имеет размеры 10,9х3,3 км, амплитуду 70 м.

Структура Алак по отражающему горизонту V3 представляет собой брахиантиклиналь, вытянутая в юго-западном направлении, в пределах съемки 3Д также структура не замыкается с юго-запада. Свод ориентирован северо-восточном направлении, имеет узко вытянутую форму. По замкнутой изогипсой минус 4570 м в пределах съемки 3Д размеры структуры Алак составляют 4,5х4,9 км, амплитуда 20м.

По отражающему горизонту VII2 (кровля вулканогенно-карбонатных отложений среднего триаса) структура Демал так же представляет собой антиклинальную складку, ограниченную с юго-востока и с северо-запада тектоническими нарушениями F7 и F29. Свод осложнен с тремя небольшими вершинами, в одной из которых проектируется поисковая скважина Дл-1. По замкнутой изогипсе минус 4520 м размеры структуры составляют 5,4х3,5км, амплитуда 30 м.

Структура Кумак отражающему горизонту VII2 представляет собой вытянутую в юго-западном направлении брахиантиклиналь, ограниченная с обеих сторон тектоническими нарушениями, ширина структуры сужается в юго-западном направлении. Восточное крыло разбито серией тектонических нарушений на блоки, ступенчато погружающихся в юго-восточном направлении. Северо-западный приподнятый блок по замыкающей изогипсе минус 4460 м имеет размеры 7,3х3,0 км, амплитуду 50м. В целом размеры структуры Кумак в пределах съемки 3Д изогипсе минус 4480 м составляют 11,6х3,4 км, амплитуда 70 м.

Структура Алак отражающему горизонту VII2 представляет собой брахиантиклиналь, вытянутую в юго-западном направлении. Свод осложнен малоамплитудными тремя вершинами небольшого размеров. В целом размеры структуры Алак в пределах съемки 3Д изогипсе минус 4480 м составляют 6х5 км, амплитуда 30 м. При сравнении структурных карт по отражающему горизонту VII2, приуроченному к кровле карбонатной пачки среднего триаса, выполненных в 1991г. и 2017г. видим, что структурный план 1991 года поднятие Демал осложнено одним сводом, ограниченным с юго-востока тектоническим нарушением. Поднятие оконтурено изогипсой -4600 м, размеры 9х6,3 км, амплитуда -125 м. Площадь 42,5 км<sup>2</sup>. В 1991году своде поднятия пробурена скважина Демал-1.

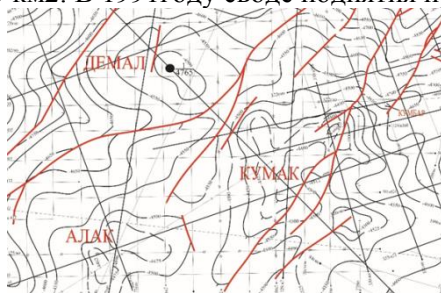


Рис.10 – Демал, Алак, Кумак. Структурная карта по ОГ V2II (кровля пласта А Т2), 1991 г.

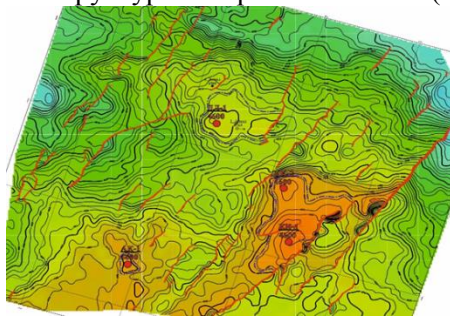


Рис.11 - Демал, Алак, Кумак. Структурная карта по ОГ V2II (кровля Т2), 2017 г.

По отражающему горизонту V (подоиша нижней юры) структуры Демал, Кумак, Алак сохраняет структурный план нижележащего вулканогенно-карбонатного комплекса, региональная структура верхнетриасовой части разреза сохраняет все наиболее характерные черты подстилающих среднетриасовых отложений.

Структура Демал по отражающему горизонту V структура Демал представляет собой антиклинальную складку, размеры которой по замкнутой изогипсе минус 3960 м составляют 5,7х2,6 км, амплитуда 20 м.

Структура Кумак по отражающему горизонту V вытянута в меридиональном направлении, крылья структуры осложнены непродолжительными разломами, свод имеет форму полуантиклинали, южная переклинали структуры выходит за пределы съемки 3Д. В целом размеры структуры Кумак в пределах съемки 3Д изогипсе минус 3940 м составляют 9,5х3,3 км, амплитуда 30 м.

Структура Алак по отражающему горизонту V вытянута северо-восточном направлении, имеет брахиантиклинальную форму, свод осложнен структурой Алак в пределах съемки 3Д изогипсе минус 3945 м составляют 8,0х3,8 км, амплитуда 20 м.

По внутриюрским отражающим горизонтам J2b, J2k структура Демал сохраняет структурный план, а структуры Кумак и Алак представлены пологим структурным носом, вытянутый в северо-восточном направлении.

Структура Демал по внутриюрским горизонтам теряет свое многосводовое строение и представляет собой структуру, вытянутую в меридиональном направлении, размеры его сокращаются до 3,5х1,3 км, амплитуда составляет 5-10 м. По отражающему горизонту III (подошва некома) практически все структуры Демал, Кумак, Алак относятся к группе, локальных структур прекратившей свое развитие к началу мелового времени. Поднятия Улькендале, Тучискен расположены в пределах Большой Мангышлакской флексуры, рассматриваемой в качестве самостоятельного тектонического элемента II порядка. По отражающему горизонту V3 характеризует строение нижнетриасового комплекса отложений, где абсолютные отметки горизонта изменяются от -3900 м на северо-востоке до -5700 м на юго-западе.

Структура Улькендале по отражающему горизонту V3 по результатам интерпретации новой сейсмки МОГТ 3Д представляет собой грабен, вытянутый в северо-восточном направлении. Северное и южное крылья его срезаны тектоническими нарушениями.

Структура Тучискен расположено восточнее структуры Улькендале, занимая более высокое гипсометрическое положение, и имеет четко выраженное двухкупольное строение с небольшим прогибом. Поднятие осложнено дизъюнктивными нарушениями незначительной амплитуды в основном, субмеридиональной ориентировки. Западный купол, экранированный с севера тектоническим нарушением, по замкнутой изогипсе минус 4700 м и имеет размеры 3х2,2 км, амплитуда около 50 м. Восточный купол немного вытянут в широтном направлении, по изогипсе минус 4500 м размеры составляют 2,0х2,5 км, амплитуда около 50м.

Кроме ранее выявленных структур Улькендале, Тучискен в наиболее опущенной южной ступени площади, в её юго-восточной части выделяется крупный полусвод, вытянутый в широтном направлении, состоящих из ярко выраженных двух сводов, восточный периклинали срезан тектоническим нарушением, размеры по замыкающей изогипсе минус 5750 м составляют 11,0х1,35 км. К северу от описанной структуры, в юго-восточной части следующей ступени также выделена тектонически экранированная структура, состоящая из двух сводов, вытянутая в широтном направлении. Размеры западного свода структуры по примыкающей изогипсе минус 5000 м составляют 6,9х1,2 км, амплитуда -150 м. Восточный свод с юга и севера ограничен разрывным нарушением, размеры по замыкающей структуры нарушениям составляют 3,2х 1,6 км, амплитуда более 250м. В северо-восточной части площади отмечаются два полусвода, ограниченные изогипсами минус 6250 м и 5150 м, вытянутые в широтном направлении, с примерно одинаковыми размерами 4,5х0,9 км, амплитуда 300 м и 150м соответственно.

В самой приподнятой южной ступени площади, в центральной её части отмечается полусвод, по замыкающей изогипсе минус 4400 м размеры составляют 5,9 х0,9 км, амплитуда -250 м.

По отражающему горизонту VII2 (кровля вулканогенно-карбонатных отложений среднего триаса) структурный план Улькендале – Тучискенской тектонической линии практически унаследует нижележащий горизонт. Поднятие Улькендале по замкнутой изогипсе минус 4640 м имеет размеры 1,3х0,6 км, амплитуду 70 м.

По VII2 отражающему горизонту структура Тучискен представлена двухсводовым поднятием. Западный купол локализуется изогипсой минус 4080 м, восточный – минус 3990 м, в пределах которых проектируются поисковые скважины Т-1 и Т-2. Размеры, соответственно, 2,25х1,13 км и 1,64х1,4 км. Амплитуды – 70м и 100м соответственно.

По горизонту VII2 также выделяются все структуры примыкания, выделенные горизонту V3.

На юго-востоке от структуры Тучискен выделен полусвод примыкания к тектоническому нарушению F1, размеры которого составляют по замыкающей изогипсе минус 5470 м 14,5х1,5 км, амплитудой 330м. Севернее от этой данного полусвода, выделяется еще один полусвод примыкания

к тектоническому нарушению F2 по замыкающей изогипсе минус 4350 м размерами 12,5x1,3 км, амплитуда поднятия 240 м.

Пересмотр геологического строения площади на основании материалов объемной сейсморазведки МОГТ 3Д позволил получить новые данные, как о строении основных структур, так и выявить новые перспективные объекты в пределах триасового и юрского комплексов.

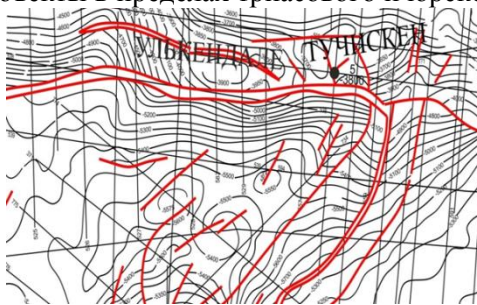


Рис.12 – Улькендале, Тучискен. Структурная карта по ОГ V2II (кровля пласта А Т2), 1991 г.

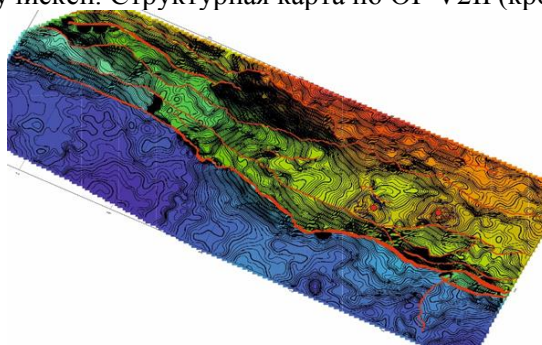


Рис.13 - Улькендале, Тучискен. Структурная карта по ОГ V2II (кровля Т2), 2017 г.

По отражающему горизонту V (подошва нижней юры) структурный план Улькендале – Тучискенской тектонической линии также имеет унаследованный характер от нижележащих горизонтов. Все поднятия по отражающему горизонту V, по сравнению с нижележащим комплексом отложений, менее выражена, размеры и амплитуды заметно уменьшаются.

По отражающим горизонтам J2b, J2bt, J2k, III флексура представляет собой моноклинал, на фоне которой отмечаются террасовидные участки повышенного залегания пород. Локальные структуры Улькендале, Тучискен, отмеченные в отложениях триаса трансформируются в террасовидные отложения в юре и проявляется в виде расширения изогипс. Тектонических нарушений по внутриюрским поверхностям не выявлено.

#### **1.2.8.3. Нефтегазоносность**

В пределах участка Кендал Северный были установлены залежи газа в средне-верхнетриасовых отложениях на месторождении Пионерское, на площадях: Кумак, Демал, Прибрежная, Кокбахты, Баканд получены прямые признаки газоносности. При опробовании в колонне верхнеюрских отложений в поисковых скважинах 3 и 4, на площади Курганбай получены непромышленные притоки нефти.

Промышленная продуктивность установленных месторождений Жазгурлинской депрессии и Большой Мангышлакской флексуры генетически связана с зонами развития вторичных коллекторов в карбонатах среднетриасового возраста (месторождение Пионерское). За исключением площади Курганбай, нефтегазопоявления при бурении поисковых скважин, при вскрытии юрско-меловых отложений отсутствуют, что также подтверждают материалы керны.

Ниже приводятся данные по площадям Жазгурлинской депрессии и Большой Мангышлакской флексуры.

Месторождение Пионерское установлено в пределах Большой Мангышлакской флексуры на основании материалов сейсморазведки и структурно-поискового бурения поднятие в 1982 году было введено в глубокое поисковое бурение. На площади было пробурено шесть скважин (№№ 1,2, 3, 4,8,10,12), вскрывшие отложения триасового возраста.

Скважина № 1 пробурена на глубину 4700 метров и вскрыла отложения нижнего триаса. В поднятых образцах керны признаки нефтегазонасыщенности не обнаружены, за исключением интервала 3520-3528 м (Т3). Проведено пластоиспытание в открытом стволе в интервале 3398-3453 м (Т3), но притока получено не было. По результатам ГИС в триасовом разрезе скважины выделен ряд предположительно нефтегазонасыщенных пластов, приуроченных к интервалам глубин 4190-4228 м (Т2), 3576-3580 м, 3554-3558 м, 3507-3517 м, 3456-3463 м (Т3). В колонне были опробованы

восемь объектов и лишь из верхнетриасовых отложений получены слабые притоки газа с водой. Скважина ликвидирована по геологическим причинам.

Скважина 2 вскрыла кровлю горизонта Т2В на глубине 4330 и остановлена из-за интенсивных газопроявлений на забое скважины. В процессе бурения из интервала 3683-3689 м (верхний триас) поднят керн, представленный нефтенасыщенным песчаником. В скважине проведено три пластоиспытания, из них в интервале 4199-4166 м (Т2) получен приток газа. Из опробованных семи объектов только из интервала 4218-4244 м (Т2БВ) получен фонтан газа и конденсата дебитом соответственно 21 тыс.м<sup>3</sup>/сут и 7,2 м<sup>3</sup>/сут. на 9 мм штуцере. В верхнетриасовых отложениях из одного объекта была получена вода с признаками газа и конденсата, а из другого – слабый приток нефти с водой.

Скважина 4 пробурена до глубины 4900 м и вскрыла кровлю горизонта Т2-Б. В отобранных образцах керна признаков нефтегазонасыщенности не обнаружено. Из-за большой кавернозности ствола скважины проведено всего одно пластоиспытание в среднем триасе в интервале 4822-4898 м, однако притока получено не было. По этой же причине информация большинства методов ГИС искажена. По заключению комплекса ГИС в разрезе скважины продуктивные пласты-коллекторы не выделяются. Скважина 4 без спуска эксплуатационной колонны ликвидирована по геологическим причинам.

Скважина 8 пробурена до глубины 4700 м, вскрыв отложения нижнего триаса. В процессе бурения в отложениях верхнего триаса наблюдались газопроявления, а с глубины 4585 м (Т1-Г) началось водопроявление, что в других пробуренных скважинах не отмечалось. В единственном объекте, испытанном при бурении (Т2Б), притока не получено. По данным ГИС в верхнетриасовых отложениях выделены как возможно продуктивные два проницаемых пласта - 3361-3369 м и 3410-3422 м; в горизонте Т2Б среднего триаса интервалы 4005-4029 м, 4031-4048 м, 4054-4065 м, 4075-4080 м представлены пористыми, возможно нефтенасыщенными, карбонатными породами. В скважине проведено шесть опробований в колонне. Из пачки Т2- Б получен слабый приток нефти (столб 480 м), из пачки Т2А+АБ - очень слабый приток газа и воды. Из верхнетриасовых отложений притоков не получено. В связи с отсутствием промышленных притоков скважина ликвидирована по геологическим причинам.

Скважина 10 пробурена до глубины 4850м, вскрыв отложения нижнего триаса. В процессе бурения с глубины 3618 м (Т3) и до забоя отмечалось газопроявление. В поднятых образцах керна признаки нефтегазонасыщенности отсутствуют. В процессе бурения в средне- нижнетриасовом разрезе проведено одиннадцать пластоиспытаний, не давших положительных результатов. По заключению ГИС в триасовом разрезе скважины нефтегазонасыщенные пласты-коллекторы не выявлены. Скважина ликвидирована по геологическим причинам без спуска эксплуатационной колонны.

Скважина 12 пробурена до глубины 4464 м (Т2Б). В результате аварии с глубины 4015 м скважина забурена вторым стволом. В процессе бурения с глубины 3179 м и до забоя отмечалось газопроявление. В поднятых образцах керна признаки нефтегазонасыщенности отсутствуют. В процессе бурения в скважине проведено два пластоиспытания в отложениях верхнего триаса. При испытании "базальной пачки" верхнего триаса был получен приток газоконденсата. На глубине 4464 м (Т2Б) началось интенсивное газопроявление, в виде выходящего разгазированного раствора. При ликвидации газопроявления путем задавки буровым раствором произошел прихват буровой колонны. Принятыми мерами освободить буровую колонну не удалось. Скважина ликвидирована по техническим причинам.

По результатам опробования скважины №2 на площади Пионерская установлена небольшая газовая залежь в отложениях среднего триаса. Балансовые запасы газа оценены по категории С1 и составляют 497 млн. м<sup>3</sup> и утверждены в ЦКЗ МНП СССР.

Оперативная оценка запасов газовой залежи в среднем триасе проведена по состоянию на 1.01.86 г. На указанную дату на площади было пробурено 5 скважин (1, 2, 4, 8, 10), из которых две (4 и 10) находятся за пределами разведанной залежи. Скважина 8 находилась в опробовании. На начало 1986 года глубина скважины №12 была 4341 м.

Газоводяной контакт условно принят на отметке -4088 м – нижней отметке получения газа в скважине 2. Согласно принятого положения ГВК, высота залежи составляет 170 м. По типу природного резервуара залежь пластовая тектонически-экранированная.

Запасы газа подсчитаны объемным методом, по формуле, учитывающей затрудненную связь с законтурной областью в связи с тектоническим экранированием на севере структуры. Площадь газоносности определялась на западе и юге в пределах продуктивного контура, на севере ограничивалась зоной потери корреляции, отождествляемой с разрывным нарушением, а на востоке – линией разведанности, проведенной на расстоянии 1500 м от скважин №8 и №1, т.е. на половине



расстояния между пробуренными скважинами.

Средневзвешенная эффективная газонасыщенная толщина определялась по карте эффективных газонасыщенных толщин и составила 24,7 м. Коэффициенты пористости и газонасыщенности приняты по аналогии с трещинными коллекторами месторождения Ракушечное и равны соответственно 0,008 и 0,85.

Газ состоит, в основном из метана (86,4%моль) и его гомологов. Конденсат плотностью 0,765 г/см<sup>3</sup> содержит высокомолекулярные парафиновые УВ в количестве 11,3% и застывает при температуре -1-+3°C.

Месторождение Пионерское считается не доразведанной.

Кроме открытых в результате глубокого поисково-разведочного бурения месторождений нефти и газа, имеющих запасы, утвержденные в ЦКЗ МНП СССР, в пределах Жазгурлинской депрессии и Большой Мангышлакской флексуры на некоторых объектах, получены притоки углеводородов с различными дебитами, не получившие в силу ряда обстоятельств официального статуса месторождений.

В сводовой части поднятия Демал году была пробурена поисковая скважина №1 до глубины 4765 м и вскрыла нижнетриасовые отложения. В поднятых образцах керна признаков углеводородов не обнаружено. Пластоиспытания проведены в среднетриасовых отложениях. Из верхней части вулканогенно – карбонатной толщи (интервал 4557-4587 м) был получен газ с дебитом 49,9тыс.м<sup>3</sup>/сут.

По данным ГИС в среднетриасовых отложениях в интервале 4556-4567 м выделены пласты с пористостью 9,8-19 %, в средней и верхней частях вулканогенно – карбонатной толщи среднего триаса в интервале 4613,2-4660,6 м выделено 13 маломощных нефтегазонасыщенных пластов пористостью 7,3-16,2 %. Опробование в скважине № 1 не проводилось из-за негерметичности эксплуатационной колонны.

С целью уточнения предполагаемой залежи в среднем триасе в 1992 году в северо-западной части поднятия была заложена скважина № 4 с проектной глубиной 4850 м. При забое 4580 м (вулканогенно-терригенная пачка среднего триаса) скважина была остановлена бурением и законсервирована в связи с отсутствием барита и химреагентов. В керне признаков нефти и газа не отмечалось. По всем видам исследований перспективные объекты в разрезах скважины отсутствуют. Начиная с байосских отложений средней юры в скважине отмечалась дегазация бурового раствора.

Таким образом, с невыясненными перспективами промышленной нефтегазоносности по триасу, с 1996 года площадь Демал находится во временной консервации. На площади Кумак на северо-западном блоке была пробурена поисковая скважина №1 до глубины 4700 м вскрывшая среднетриасовую толщу. В керновом материале признаков углеводородов не обнаружено. При испытании интервалов в вулканогенно-карбонатной толще среднего триаса был получен слабый газ с пластовой водой. В связи с отрицательным заключением ГИС по скважине, эксплуатационную колонну не спускали, а провели пластоиспытания селективным методом. При пластоиспытании в отложениях среднего триаса в интервал 4574-4615 м получен излив доливной воды, а в интервале 4537-4564 м получен газ с дебитом 38,29тыс.м<sup>3</sup>/сут.

В связи с недостаточным количеством пробуренных скважин площадь Кумак осталась недоразведанной. На площади Баканд были пробурены четыре скважины №№ 1, 2, 11, 13 до глубины 4940 и 5500 м, 4500 м соответственно. В образцах керна скважины №1 признаки углеводородов отмечены в среднетриасовых породах, отобранных из интервалов 4720-4730 м, 4830-4840 м и 4850-4860 м. При пластоиспытании интервала 3712-3732 м в верхнем триасе были получены признаки газа. В скважине № 1 при опробовании рекомендованных геофизикой пластов в верхне – среднетриасовой толще в интервале 4007-4940 м получен фонтан газа с конденсатом дебитом 89,8 тыс.м<sup>3</sup>/сут через 8 мм штуцер. При испытании четырех верхнетриасовых объектов в интервале 3707-3871 м были получены слабые притоки газа.

Скважина № 2 вскрыла отложения палеозоя на глубине 5190 м. В процессе бурения отмечена постоянная дегазация раствора с глубины 3650 м (верхний триас) до забоя, а с глубины 3680 м отмечались нефтегазопроявления в виде пленок нефти в буровом растворе. В поднятых образцах керна из интервалов 3480-3500 (нижняя юра), 4180-4188 м (верхний триас) и 4703-4710 м (средний триас) были обнаружены примазки битума и слабый запах углеводородов.

При пластоиспытании в отложениях среднего триаса в интервалах 4830-4880 м и 4939-5008 м получены притоки разгазированного бурового раствора. В скважине №2 по данным ГИС в верхнетриасовых объектах выделяются два интервала: 4078,8-4082,8 м, 4129-4150,4 м, рекомендованных к опробованию. Объекты оказались бесприточными.

Получение промышленного притока газа в скважине 1, с учетом результатов испытания в процессе бурения по скважине 2, где из карбонатной пачки нижнего триаса в интервале 4830-4880

получены притоки газа и разгазированной смеси глинистого раствора с нефтью, позволяют предположить наличие залежи в этой пачке. Однако установить положение залежи в разрезе и оценить ее запасы невозможно из-за недостаточного объема геолого-геофизической информации.

В процессе бурения скважин №№11, 13 отмечалось интенсивные газопроявления в отложениях триаса, осложнившие проводку скважин. Из – за повышенной кавернозности ствола скважин, особенно в отложениях верхнего триаса, результаты пластоиспытаний оказались малоэффективными. При опробовании ощутимых притоков получено не было.

Несмотря на интенсивные газопроявления в процессе бурения скважин, положительные результаты опробования в отложениях верхнего и среднего триаса в скважине №1, поисковые работы на площади Баканд были прекращены.

В 1967 году трестом «Мангышлакнефтегазразведка» начато бурение на площади Курганбай. Всего на площади пробурено семь скважин, из них пять скважин №1, 3, 4, 6, 7 вскрыли юрские отложения, и две скважины №2 и 8, вскрыли меловые отложения альба и неокома, соответственно.

Скважина №1 с проектной глубиной 4700 м, вскрыв разрез батских отложений, остановлена бурением на глубине 3300 м в связи сильным газопроявлением. При опробовании в колонне был получен слабый приток газа с нефтью из отложений бата и келловей.

### 1.2.9. Особо охраняемые природные территории

Историко-культурное наследие, как важнейшее свидетельство исторической судьбы каждого народа, как основа и непереносимое 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.

Исследуемый участок Кендала Северный частично находится на особо охраняемой природной территории Республики Казахстан, в пределах Кендерли-Каясанской заповедной зоны.

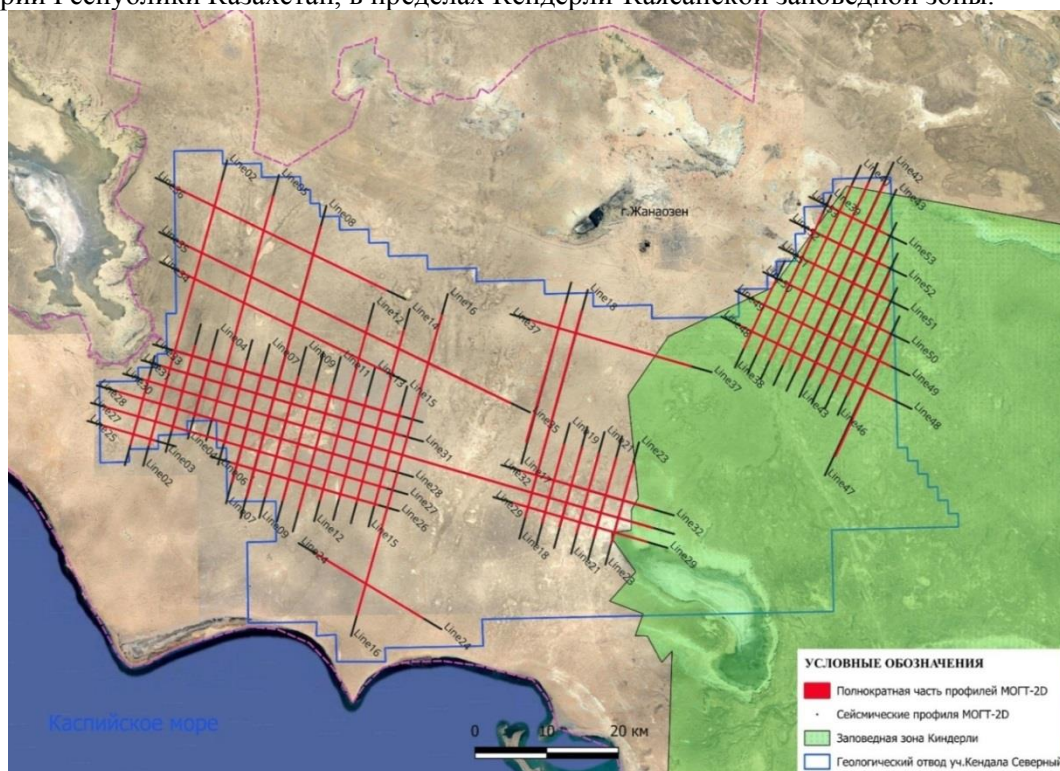


Рисунок 14. Обзорная карта расположения заповедной зоны

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.

Кендерли-Каясанская государственная заповедная зона расположена на территории Каракиянского района Мангистауской области. Площадь: 1 230 290 гектар.

Кендерли-Каясанская заповедная зона находится на полуострове Мангышлак, куда также входит впадина Басгурлы, Куанды, Жазгурлы, чинки Куланды, Каясанирек и Кендерли-Каясанское плато включая пески Карынжарык.

Территория заповедной зоны включает большую часть наиболее глубокой впадины в Прикаспии - Карагие (-132 м. ниже у.м.) и продолжающиеся на север от нее чинки – высокие, до 200 м, расщепленные обрывы плато Мангышлак. Впадина примыкает к западной оконечности плато, сложенного ракушечником и гипсами.

#### **1.2.10. Памятники истории и культуры региона**

В границах территории намечаемой деятельности исторические памятники, археологические памятники культуры отсутствуют.

В случае обнаружения объектов историко-культурного наследия, в соответствии со статьей 30 Закона Республики Казахстан «Об охране и использовании историко-культурного наследия» обязаны поставить в известность КГУ «Центр по охране и использованию историко-культурного наследия» в месячный срок.

### **1.3. 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.

При соблюдении проектных решений в части водопотребления и водоотведения, а также при строгом производственном экологическом контроле в процессе работ негативное воздействие на поверхностные и подземные воды будет исключено. Учитывая удаленное место расположения проектируемых скважин 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.

В связи с отсутствием негативного воздействия на водные ресурсы проведение мониторинга водных ресурсов не требуется.

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

Детализированная информация об изменениях состояния окружающей среды 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**

Частная компания «Kazakstan FengYuanXinMao Energy Ltd.» обладает правом недропользования на разведку и добычу углеводородов на участке Кендала Северный в соответствии с Контрактом №5354-УВС от 02 июля 2024 г.

Контракт заключен на срок, равный 6 лет, состоящий из этапа поиска и действует до 2 июля 2030 г.

Площадь участка недр составляет 5036,01 кв.км, глубина – до кристаллического фундамента.

Перспективы нефтегазоносности Жазгурлинской депрессии и Большой Мангышлакской флексуры обосновываются территориальной близостью к Жетыбай-Узеньской тектонической ступени, в пределах которой выделены крупные нефтяные и газовые месторождения Южного-Мангышлака.

Перспективными являются отложения верхнего, среднего триаса, средней юры. Глубины залегания триасового комплекса от 3800 до 5500 м. Прогнозный флюид – свободный газ. Глубины залегания юрского комплекса от 2300 до 3800м. Прогнозный флюид-нефть.

Геолого-геофизическую изученность рассматриваемой территории можно поделить на два этапа:

1) с 1950 г. по 1970 г. сейсмические исследования проводились регионального характера методами МОВ и КМПВ силами ВНИГРИ и Казнефтегеофизика.

2) в 70-е годы после внедрения в производство нового МОГТ началось изучение доюрских отложений силами МНГФ.

Рассматриваемый участок Кендала Северный расположен в пределах Жазгурлинской депрессии и Большой Мангышлакской флексуры, а также частично охватывает Жетыбай-Узеньскую и Сегендымысскую ступени.

В пределах Жазгурлинской депрессии региональными сейсморазведочными работами МОГТ 2Д, выполненными в прошлом, было выявлено порядка 25 структур: Тасмурун, Северное Полынное, Полынное, Степное, Такырное, Центральное, Северное Тематическое, Тематическое, Коктас, Токмак, Алак, Демал, Кумак, Кумбар, Каунды, Двойная, Ушбас, Учма, Акташ, Байрам-Кызыладыр, Тайбагар, Тогыз, Южный Чукурый, Молдабай, Курганбай.

В пределах Большой Мангышлакской флексуры аналогичными работами было выявлено около 9 структур: Нормал, Восточный Нормал, Сакудук, Восточный Сакудук, Баканд, Пионерская, Патлак, Северный Патлак, Улькендале-Тучискен.

В пределах части Жетыбай-Узеньской ступени, входящей в контур рассматриваемого участка, выявлена структура Тунграк, а в пределах Сегендымысской ступени выявлены структуры Чукурый, Восточный Тенге, Алак, Бет, Сена, Байтал и Тумгарашин.

В 2016–2017 годах предыдущий недропользователь, ТОО «Триасмунайгаз», выполнил значительный объем сейсморазведочных работ МОГТ 3Д на ряде структур, включая Байрам-Кызыладыр, Демал, Алак, Кумак, Курганбай и Улькендале-Тучискен. Общая площадь проведенных исследований составила 1141,34 кв. км, из которых 167,58 кв. км приходятся на Байрам-Кызыладыр, 492,34 кв. км – на Демал, Алак и Кумак, 313,37 кв. км – на Улькендале и Тучискен, а 168,05 кв. км – на Курганбай (14).

Однако вышеуказанные исследования проводились локально, только на четырех участках и порядка 20 структур, где в советское время были пробурены скважины с признаками нефтегазопроявлений, остались неизученными.

Для решения указанных задач в период с 02.07.2024 по 02.07.2030 г.г. настоящим «Проектом разведочных работ по поиску углеводородов на участке Кендала Северный, расположенного в Мангистауской области Республики Казахстан» предусматривается проведение сейсморазведочных работ МОГТ 2Д в объеме 1000 пог. км и бурение 18 поисковых скважин. Из них 12 скважин запланированы на основании результатов ранее выполненных сейсморазведочных работ МОГТ 3Д:

-На поднятии Курганбай запланировано бурение 3 скважин: 1 независимой К-1 и 2 зависимых К-2 и К-3;

-На поднятии Байрам-Кызыладыр запланировано бурение 3 скважин: 1 независимой БК-1 и 2 зависимых БК-2 и БК-3;

-На поднятии Демал запланировано бурение 3 скважин: 1 независимой скважины Д-1 и 2 зависимых скважин Д-2 и Д-3;

-На поднятии Улькендале-Тучискен запланировано бурение 3 скважин: 1 независимой УТ-1 и 2 зависимых УТ-102 и УТ-103.

Бурение остальных 6 скважин запланировано на основе результатов планируемых сейсморазведочных работ МОГТ 2Д. Местоположение этих скважин будет уточнено после выполнения сейсморазведки МОГТ 2Д.

На поднятии Баканд запланировано бурение 1 независимой скважины Х-1.

На поднятии Учма запланировано бурение 1 независимой скважины Х-2.

Остальные скважины зависимые: Х-201 на поднятии Северное Тематическое, Х-202 на поднятии Тайбагар, Х-301 на поднятии Южный Чукурый, и Х-302 на поднятии Саукудук.

Настоящий «Проект разведочных работ по поиску углеводородов на участке Кендала Северный, расположенного в Мангистауской области Республики Казахстан» выполнен ТОО «Кен Бағдар» на основании договора №52 от 17 декабря 2024 года с частной компанией «Kazakstan FengYuanXinMao».

**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**

Перспективы нефтегазоносности Жазгурлинской депрессии и Большой Мангышлакской флексуры обосновываются территориальной близостью к Жетыбай-Узеньской зоне нефтегазонакопления, к которой относится основные нефтяные и газовые месторождения Южного-Мангышлака, приуроченные как к юрским, так и к триасовым отложениям, а также к Песчанномыско-Ракушечной зоне (С.Ракушечное, Жиланды, Сарсенбай, Оймаша и др.), и Карагинской седловине (С.Карагие, Долинное, Кариман, Алатобе и др.).

Кроме того, промышленная газоносность триасовых отложений установлена на южном борту Жазгурлинской депрессии (месторождения Махат и Жарты – верхний триас) и в пределах Большой Мангышлакской флексуры (месторождение Пионерское- средний триас).

Рассматриваемый участок Кендала Северный расположен в пределах Жазгурлинской депрессии и Большой Мангышлакской флексуры, а также частично охватывает Жетыбай-Узеньскую и Сегендымысскую ступени.

В пределах Жазгурлинской депрессии региональными сейсморазведочными работами МОГТ 2Д, выполненными в прошлом, было выявлено порядка 25 структур: Тасмурун, Северное Полынное, Полынное, Степное, Такырное, Центральное, Северное Тематическое, Тематическое, Коктас, Токмак, Алак, Демал, Кумак, Кумбар, Каунды, Двойная, Ушбас, Учма, Акташ, Байрам-Кызыладыр, Тайбагар, Тогыз, Южный Чукурый, Молдабай, Курганбай.

В пределах Большой Мангышлакской флексуры аналогичными работами было выявлено около 9 структур: Нормал, Восточный Нормал, Саукудук, Восточный Саукудук, Баканд, Пионерская, Патлак, Северный Патлак, Улькендале-Тучискен.

В пределах части Жетыбай-Узеньской ступени, входящей в контур рассматриваемого участка, выявлена структура Тунграк, а в пределах Сегендымысской ступени выявлены структуры Чукурый, Восточный Тенге, Алак, Бет, Сена, Байтал и Тумгарагин (граф.приложения 2,4).

На ряде структур, таких как Байрам-Кызыладыр, Демал, Алак, Кумак, Курганбай и Улькендале-Тучискен, в 2016–2017 г.г. предыдущий недропользователь ТОО «Триасмунайгаз» выполнил значительный объем сейсморазведочных работ МОГТ 3Д общей площадью 1141,34 кв. км.

В советское время, в ходе ревизии старых материалов, по имеющимся данным, было пробурено 30 скважин. На тот момент, в связи с открытием крупных месторождений, таких как Узень, Тенге, Жетыбай, советские геологи делали основной упор на юрские горизонты, по аналогии с вышеупомянутыми месторождениями.

В этой связи скважины, пробуренные на перспективных поднятиях, таких как Курганбай и Байрам-Кызыладыр, не вскрыли целевой горизонт триаса.

Результаты сейсморазведочных работ МОГТ 3Д показали, что в карбонатных триасовых отложениях выявлены объекты, представляющие поисковый интерес.

Основной целью поисковых работ является разведка и открытие залежей газа в верхне- и среднетриасовых отложениях, а также залежей нефти в юрских отложениях на вышеуказанных перспективных площадях.

Анализ геологического материала, полученного в результате проведенных поисково-разведочных работ на триасовые отложения, позволяет большинству исследователей сделать вывод о том, что основной нефтематеринской толщей в пределах Южного Мангышлака является доюрский осадочный комплекс, обеспечивающий формирование основных запасов нефти и газа в юрско-меловых отложениях. При этом генерационная возможность триасовых отложений оценивается на порядок выше, чем юрской толщи.

Большинство исследователей считают, что образовавшиеся на больших глубинах углеводороды (УВ), под большим давлением поступали в вышележащие отложения по зонам трещиноватости, возникшим в моменты активизации разломов, основной областью генерации УВ является в рассматриваемом районе центральная часть прогиба Жазгурлинской депрессии.

На рассматриваемой территории установлено наиболее в мощной мезо-кайназойской толще карбонатно-терригенных коллекторов с литологически региональными покрывками, а также ловушки разнообразных типов, благоприятных для аккумуляции УВ.

Все вышеизложенное позволяет считать рассматриваемую территорию как перспективную в нефтегазоносном отношении и заслуживающего внимания для постановки здесь поисковых работ.

В задачи проектируемых работ входит:

- уточнение геологического строения и открытие новых залежей нефти и газа на площадях, выявленных в советское время редкой сетью профилей МОГТ-2Д;
- уточнение перспектив нефтегазоносности в пределах выделенных площадей с учетом материалов сейсморазведочных работ МОГТ 3Д, выполненной на рассматриваемом участке в период 2016-2017 г.г.;
- полное вскрытие юрских и триасовых отложений;
- выделение во вскрываемом разрезе пластов-коллекторов и флюидоупоров;
- надежная оценка характера насыщения выделяемых пластов;
- установление продуктивности нефтегазонасыщенных коллекторов качественным опробованием и определение достоверных положений ВНК и ГВК;
- изучение физико-химических характеристик флюидов в поверхностных и пластовых условиях;
- изучение физических свойств коллекторов по данным лабораторного анализа керн и данных ГИС;
- оперативная оценка запасов.

Для решения указанных задач настоящим «Проектом разведочных работ по поиску углеводородов на участке Кендала Северный» предусматривается проведение сейсморазведочных работ МОГТ 2Д в объеме 1000 пог. км и бурение 18 поисковых скважин проектной глубиной 4800 м. Из них бурение 12 скважин запланировано на основе результатов ранее выполненных сейсморазведочных работ МОГТ 3Д, а бурение 6 скважин – на основе планируемых сейсморазведочных работ МОГТ 2Д.

#### ***1.5.1. Обоснование объемов и сроков проведения сейсморазведочных и других видов полевых исследований***

Степень геолого-геофизической изученности исследуемой территории ограничивается редкой сетью профилей МОГТ 2Д советских времен, выполненные в разные годы различными сейсморазведочными организациями, бурением 30 поисковых скважин.

В 2016–2017 годах предыдущий недропользователь, ТОО «Триасмунайгаз», выполнил значительный объем сейсморазведочных работ МОГТ-3Д общей площадью 1141,34 кв. км, включая:

- Байрам-Кызыладыр — 167,58 кв. км,
- Демал, Кумак, Алак — 492,34 кв. км,
- Улькендале, Тучискен — 313,37 кв. км,
- Курганбай — 168,05 кв. км.

Однако вышеуказанные исследования проводились локально, только на четырёх участках, и порядка 20 структур, где в советское время были пробурены скважины с признаками нефтегазопроявлений, остались неизученными.

Настоящим проектным документом предусматривается проведение полевых сейсморазведочных работ МОГТ 2Д в пределах западной, северо-восточной и центральной частях участка Кендала Северный.

В пределах западной части участка проектируется проведение работ по отработке 27 профилей МОГТ 2Д с целью уточнения структурных планов ранее выявленных структур: Западный Саукудук, Саукудук, Баканд, Такырное, Тасмурун, Тайбагар, Южный Чукурой, Моладабай, Северное Полынное, Северное Тематическое, Тематическое, Токмак, а также выявления новых объектов. Длина профилей будет уточняться в ходе их отработки в зависимости от изменения структурного плана предполагаемых складок на основе полученных данных. Густота сети профилей в районе структур Северное Полынное, Северное Тематическое, Тематическое, с учетом ранее отработанных профилей, составит примерно 2,0х2,0 км. В верхней части участка предполагаемая густота сети профилей составит 6,0х4,0 км.

В пределах центральной части участка проектируется отработать 11 профилей МОГТ 2Д с целью выяснения структурных планов ранее выявленных структур Чукур, Патлак, Учма, Ушбас и выявления новых объектов. Густота сети профилей в районе структуры Учма с учетом ранее отработанных профилей, составит примерно 2,0х2,0 км. В верхней части участка, в районе структур Чукур и Патлак, предполагаемая густота сети профилей составит 2,0х2,0 км и будет ограничена тремя профилями.

В пределах северо-восточной части участка проектируется отработать 17 профилей 2Д с целью выявления новых объектов. Предлагаемая густота сети профилей составит 2х3 км. Это обусловлено близким расположением участка к Жетыбайско-Узеньской ступени, где открыты крупные месторождения региона.

Общий объем проектируемых работ МОГТ 2Д на 3 участках составляет 1000 пог.км.

Методика сейсморазведочных работ МОГТ 2Д предполагает использование центрально-симметричной системы наблюдения с максимальным удалением «взрыв-приём». Ориентировочные сроки работ: март 2026г. - сентябрь 2026 г., включая мобилизацию и демобилизацию полевой партии, при возникновении простоев по погодным условиям сроки сдвигаются на период простоев.

Сейсмические работы МОГТ 2Д планируется отработать в первую очередь с тем, чтобы оперативно обработать полученные полевые данные и своевременно скорректировать сеть профилей, с целью эффективного использования заложенных объемов для полноценного изучения выявленных объектов.

Параметры сейсморазведки должны предусматривать достаточные длины годографов, соизмеримые с глубинами залегания целевых отражающих горизонтов, для получения качественных отражений от глубокозалегающих объектов в мезо-кайнозойских и палеозойских отложениях.

Учитывая, что породы фундамента в районах развития палеозойских отложений залегают на глубинах 6-7 км, длина расстановки сейсмоприемников должна составлять до 6000 м при расстоянии между приемными каналами 25 м. Такая система наблюдений обеспечивает кратность наблюдений до 200. Предлагается применять группирование сейсмоприемников на малой базе (20-25м), которое обеспечивает максимальное сохранение характеристик регистрируемых волн для последующего динамического анализа.

Весь объем работ планируется отрабатывать с применением невзрывных источников – вибраторов.

Для решения поставленных геологических задач предусматривается применение следующей методики работ МОГТ 2Д, которая приведена в таблице 1.5.1-1.

Таблица 1.5.1-1 - Основные параметры методики работ МОГТ 2Д

№	Наименование параметров	
1	Полная кратность	120
2	Количество активных каналов	480
3	Шаг пунктов приема (ПП) на ЛП [м]	25
4	Распределение - каналов - удалений	1-240 - 241 - 242 – 481 6000-25-0-25-6000
5	Интервал ОГТ (м)	12,5
6	Количество линий приема в единичной расстановке (ЛП)	1
7	Количество технических каналов в единичной расстановке (ЛП)	481
8	Тип системы наблюдений (в направлении ЛП)	Симметричная
9	Значение минимальных удалений [м]	25
10	Макс. удаление «взрыв-прием»	5987,5
11	Кол. линий взрыва на единичной расстановке	1
12	Шаг пунктов взрыва (ПВ) на линии взрыва (ЛВ) [м]	50
13	Месторасположение пункта взрыва	на 241 канале
14	Количество каналов для конвейера вдоль ЛП (полуторный комплект)	792,0
15	Количество профилей	55
16	Количество П.В.	2444
17	Кол. пог. км. МОГТ 2Д съёмки (полнократных)	98,00
18	Всего пог.км МОГТ 2Ди	1000
19	Кол. МПВ-ЗМС по профилям МОГТ 2Д (ф.т.)	50
20	Дискретность записи (мс)	2
21	Длина записи (с)	6

Также следует отметить, что более детальная методика будет рассмотрена в рамках технического проекта на проведение сейсморазведочных работ МОГТ 2Д.



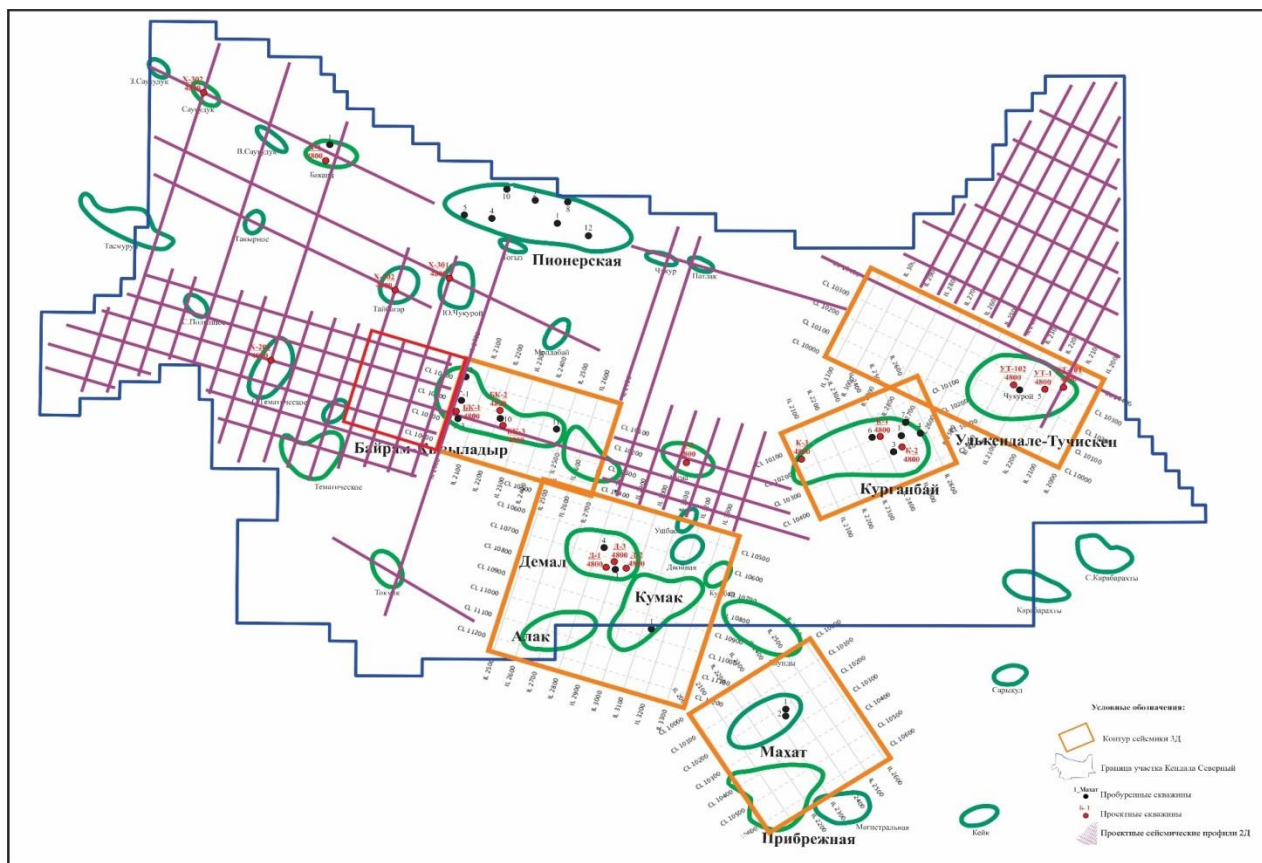


Рис. 15 – Схема расположения профилей МОГТ 2Д на участке Кендала Северный

### 1.5.2. Система размещения поисковых скважин

Для выполнения проектных задач и проведения разведочных работ на участке Кендала Северный в период с 02.07.2024 по 02.07.2030 г.г. запланировано бурение 18 поисковых скважин. Из них 12 скважин запланированы на основании результатов ранее выполненных сейсморазведочных работ МОГТ 3Д:

- На поднятии Курганбай запланировано бурение 3 скважин: 1 независимой К-1 и 2 зависимых К-2 и К-3;

- На поднятии Байрам-Кызыладыр запланировано бурение 3 скважин: 1 независимой БК-1 и 2 зависимых БК-2 и БК-3;

- На поднятии Демал запланировано бурение 3 скважин: 1 независимой скважины Д-1 и 2 зависимых скважин Д-2 и Д-3;

- На поднятии Улькендале-Тучискен запланировано бурение 3 скважин: 1 независимой УТ-1 и 2 зависимых УТ-102 и УТ-103.

Бурение остальных 6 скважин запланировано на основе результатов планируемых сейсморазведочных работ МОГТ 2Д. Местоположение этих скважин будет уточнено после выполнения сейсморазведки МОГТ 2Д.

На поднятии Баканд запланировано бурение 1 независимой скважины Х-1.

На поднятии Учма запланировано бурение 1 независимой скважины Х-2.

Остальные скважины зависимые: Х-201 на поднятии Северное Тематическое, Х-202 на поднятии Тайбагар, Х-301 на поднятии Южный Чукурый, и Х-302 на поднятии Сакудук.

Поднятие Курганбай располагается в центральной части Жазгурлинской депрессии.

По отражающему горизонту J2k (подошва келловей) структура имеет чётко выраженное двухкупольное строение, разделённое небольшим прогибом. Для удобства понимания размещения проектных скважин эти купола условно обозначим как Западный и Восточный своды.

*Скважина К-1* - поисковая, независимая, закладывается в контуре Восточного свода структуры Курганбай на восток от скважины 6 на расстоянии 1,5 км, где при опробовании в колонне из отложений бата отмечено слабое выделение газа, а из отложений киммериджа получен слабый приток нефти.

Цель бурения – изучение геологического строения, а также выявление залежей газа в триасовых отложениях и нефти в юрских отложениях.

Проектная глубина – 4800 м, проектный горизонт – триас.



*Скважина К-2* - поисковая, зависящая от результатов бурения и опробования скважины К-1, закладывается в периферийной части Восточного свода структуры Курганбай на северо-восток от скважины 3 на расстоянии 1,8 км, где при опробовании в колонне 3 из отложений киммериджа и аалена были получены слабые притоки газа.

*Скважина К-2* также вскроет аномалию продольного импеданса в отложениях батского яруса средней юры, выделенную на основе динамического анализа.

Цель бурения – изучение геологического строения, а также выявление залежей газа в триасовых отложениях и нефти в юрских отложениях.

Проектная глубина – 4800 м, проектный горизонт – триас.

*Скважина К-3* - поисковая, зависящая от результатов бурения и опробования скважины К-1, закладывается в контуре Западного свода, структуры Курганбай.

Скважина К-3 также вскроет интенсивная аномалия продольного импеданса в отложениях байоского средней юры. Аномалия имеет изометричную форму, западные границы аномалии расположены за пределами куба, выделенную на основе динамического анализа.

Цель бурения – изучение геологического строения, а также выявление залежей газа в триасовых отложениях и нефти в юрских отложениях.

Проектная глубина – 4800 м, проектный горизонт – триас.

Поднятие Байрам-Кызыладыр располагается в центральной части Жазгурлинской депрессии.

По отражающему горизонту V2 ((подшва верхнего триаса) представляет собой брахиантиклинальную складку из трех полусводов, разделенный серией тектонических нарушений, ступенчато погружающихся в юго-восточном направлении. Для удобства понимания размещения проектных скважин условно обозначим их как своды 1, 2 и 3.

*Скважина Б-1* - поисковая, независимая, закладывается в своде поднятия 1, которое уходит на запад за пределы куба 3Д, т.е замыкание проследить не представляется возможным.

Цель бурения – изучение геологического строения, а также выявление залежей газа в триасовых отложениях и нефти в юрских отложениях.

Проектная глубина – 4800 м, проектный горизонт – триас.

*Скважина Б-2* - поисковая, зависящая от результатов бурения и опробования скважины Б-1, закладывается в своде поднятия 2.

Цель бурения – изучение геологического строения, а также выявление залежей газа в триасовых отложениях и нефти в юрских отложениях.

Проектная глубина – 4800 м, проектный горизонт – триас.

*Скважина Б-3* - поисковая, зависящая от результатов бурения и опробования скважины Б-1, закладывается в своде поднятия 3.

Цель бурения – изучение геологического строения, а также выявление залежей газа в триасовых отложениях и нефти в юрских отложениях.

Проектная глубина – 4800 м, проектный горизонт – триас.

Структуры Демал в тектоническом отношении приурочена к южному склону Жазгурлинской депрессии.

По отражающему горизонту V2П, приуроченному к кровле карбонатной пачки среднего триаса, структура Демал представляет собой антиклинальную складку, осложнённую двумя сводами — Западным и Восточным. Структура ограничена тектоническими нарушениями с юго-востока и северо-запада.

По результатам бурения скважины 1 были оперативно подсчитаны запасы свободного газа по ТЗ, которые по категории С1 составили составляют 1млрд 195млн.м3. Хотелось бы отметить, по новой сейсмике скважина Демал-1 пробурена не в оптимальных структурных условиях, в этой связи предлагается изучить каждый отдельный свод поднятия.

*Скважина Д-1* - поисковая, независимая, закладывается в западном своде поднятия Демал по отражающему горизонту V2П, на запад от скважины 1 на расстоянии 1 км, где при испытании из среднетриасовых отложений получен приток газа дебитом 49,9 тыс. м3/сут.

Цель бурения – изучение геологического строения, а также выявление залежей газа в триасовых отложениях и нефти в юрских отложениях.

Проектная глубина – 4800 м, проектный горизонт – триас.

*Скважина Д-2* - поисковая, зависящая от результатов бурения и опробования скважины Д-1, закладывается в восточном своде поднятия Демал по отражающему горизонту V2П, на восток от скважины 1 на расстоянии 1,3 км, где при испытании из среднетриасовых отложений получен приток газа дебитом 49,9 тыс. м3/сут.

Цель бурения – изучение геологического строения, а также выявление залежей газа в триасовых отложениях и нефти в юрских отложениях.

Проектная глубина – 4800 м, проектный горизонт – триас.

*Скважина Д-3* - поисковая, зависящая от результатов бурения и опробования скважины Д-1, закладывается в периферийной части западного свода поднятия Демал по отражающему горизонту V2П, на север от скважины 1 на расстоянии 0,9 км, где при испытании из среднетриасовых отложений получен приток газа дебитом 49,9 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

Цель бурения – изучение геологического строения, а также выявление залежей газа в триасовых отложениях и нефти в юрских отложениях.

Проектная глубина – 4800 м, проектный горизонт – триас (граф. приложение 38-44).

Структуры Улькендале, Тучискен располагаются в пределах Большой Мангышлакской флексуры, рассматриваемой в качестве самостоятельного тектонического элемента II порядка.

По отражающему горизонту V2П, приуроченному к кровле карбонатной пачки среднего триаса, площадь исследования разделена поперечными разломами на ряд ступеней и осложнена тремя полусводами, примыкающими к тектоническим нарушениям. В рамках настоящей работы эти полусводы рассматриваются как самостоятельные объекты. Для удобства понимания размещения проектных скважин условно обозначим их как своды 1, 2 и 3 (граф. приложение 46).

*Скважина УТ-1* - поисковая, независимая, закладывается в своде поднятия 1.

Цель бурения – изучение геологического строения, а также выявление залежей газа в триасовых отложениях и нефти в юрских отложениях.

Проектная глубина – 4800 м, проектный горизонт – триас.

*Скважина УТ-2* - поисковая, зависящая от результатов бурения и опробования скважины УТ-1, закладывается в своде поднятия 2.

Цель бурения – изучение геологического строения, а также выявление залежей газа в триасовых отложениях и нефти в юрских отложениях.

Проектная глубина – 4800 м, проектный горизонт – триас.

*Скважина УТ-3* - поисковая, зависящая от результатов бурения и опробования скважины УТ-1, закладывается в своде поднятия 3.

Цель бурения – изучение геологического строения, а также выявление залежей газа в триасовых отложениях и нефти в юрских отложениях.

Проектная глубина – 4800 м, проектный горизонт – триас.

*Скважина Х-1* – независимая, закладывается в своде поднятия Баканд, на юг от скважины 1 на расстоянии 4 км, где при опробовании верхне – среднетриасовой толще в интервале 4007-4940 м получен фонтан газа с конденсатом дебитом 89,8 тыс.м<sup>3</sup>/сут через 8 мм штуцер. При испытании четырех верхнетриасовых объектов в интервале 3707-3871 м были получены слабые притоки газа.

Цель бурения – уточнение геологического строения и выявление залежей нефти и газа в юрских и триасовых отложениях.

Проектная глубина – 4800 м, проектный горизонт – триас.

*Скважина Х-2* – независимая, закладывается в своде поднятия Учма, расположенного в центральной части участка Кендала Северный.

Цель бурения – уточнение геологического строения и выявление залежей нефти и газа в юрских и триасовых отложениях.

Проектная глубина – 4800 м, проектный горизонт – триас.

*Скважина Х-201* – зависящая от результатов обработки и интерпретации сейсморазведки МОГТ 2Д, закладывается в своде поднятия Северное Тематическое, расположенного в западной части участка Кендала Северный.

Цель бурения – уточнение геологического строения и выявление залежей нефти и газа в юрских и триасовых отложениях.

Проектная глубина – 4800 м, проектный горизонт – триас.

*Скважина Х-202* – зависящая от результатов обработки и интерпретации сейсморазведки МОГТ 2Д, закладывается в своде поднятия Тайбагар, расположенного в западной части участка Кендала Северный.

Цель бурения – уточнение геологического строения и выявление залежей нефти и газа в юрских и триасовых отложениях.

Проектная глубина – 4800 м, проектный горизонт – триас.

*Скважина Х-301* – зависящая от результатов обработки и интерпретации сейсморазведки МОГТ 2Д, закладывается в своде поднятия Южный Чукурый, расположенного в западной части участка Кендала Северный.

Цель бурения – уточнение геологического строения и выявление залежей нефти и газа в юрских и триасовых отложениях.

Проектная глубина – 4800 м, проектный горизонт – триас.

Скважина X-302 –зависимая от результатов обработки и интерпретации сейсморазведки МОГТ 2Д, закладывается в своде поднятия Саукудук, расположенного в северо-западной части участка Кендала Северный.

Цель бурения – уточнение геологического строения и выявление залежей нефти и газа в юрских и триасовых отложениях.

Проектная глубина – 4800 м, проектный горизонт – триас.

### 1.5.3. Геологические условия проводки скважин

Главным критерием успешного выполнения данного проекта является достижение проектной скважиной запланированного забоя и вскрытия проектного горизонта, а также получение притоков нефти и газа, не допуская аварий в процессе бурения и освоения. Для этого необходимо учитывать опыт бурения всех ранее пробуренных скважин на месторождении.

В приведенной таблице 1.5.3-1 делается акцент на интервалы, которые требуют особого внимания в процессе бурения и проведения мероприятий по отсутствию аварий в них. Скважина, вскрывшая проектную глубину, и при этом в ней получают притоки УВ из целевых отложений, является выполнившей свое целевое назначение.

В таблице 1.5.3-2 приведены возможные осложнения, выявленные на основании опыта бурения ранее пробуренных скважин рассматриваемого участка.

Таблица 1.5.3-1 - Возможные виды осложнений в процессе бурения

№/№ п/п	Интервалы разреза с различными геолого- техническими условиями, м			Стратигра- фичес- кая приуро- чен- ность	Литологичес- кие особенности и характеристи- ка разреза	Категории пород		Ожидаемые пластовые		
	от	до	Тол- щи- на			по твердос- ти	по абраз- ивнос- ти	давлени- я, атм	темпер- атуры, °С	углы и направле- ния падения пластов
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	100	390	290	Р	глины мергели известняки	мягкие	I	5,75	22	до 2.
2	390	700	310	Р	аргиллиты песчаники известняки	мягкие, средние	III	91,5	30	5
3	700	1250	550	K <sub>2</sub>	аргиллиты песчаники известняк	средние	IV	221,48	38	5
4	1250	1650	400	K <sub>1al</sub>	известняки доломиты мергели	средние	V	331,1	45	10
5	1650	2120	470	K <sub>1a</sub>	глины алевриты	средние	III-IV	375,3	65	5
6	2120	2680	560	J <sub>3</sub>	глины алевриты песчаники	средние	III-IV	453,15	86	5
7	2680	2900	220	J <sub>2</sub>	глины песчаники	средние	III-IV	539,4	102	10
8	2900	2920	20	J <sub>1</sub>	глины алевриты песчаники	средние	IV	561	104	10
9	3240	3260	20	T	глины аргиллиты	твердые	IV	593,4	115	10
10	3850	4800	600	T	известняки доломиты мергели	твердые	V	639,1	140	10

Таблица 1.5.3 -2- Интервалы возможных осложнений

№/№ пп	Интервалы глубин, м		Возраст пород	Вид осложнений	Причины, вызывающие осложнения
	от	до			
1	2	3	4	5	6
1	100	390	Р	Осыпи и обвалы стенок скважины	Литологический состав пород
2	390	700	Р	Поглощение бурового раствора	Несоблюдение параметров бурового раствора
				Осыпи и обвалы стенок скважины	Литологический состав пород

3	700	1250	K <sub>2</sub>	Прихватоопасные зоны	сальникообразование и прихват бурильного инструмента
4	1250	1650	K <sub>1al</sub>	Поглощение бурового раствора	Несоблюдение параметров бурового раствора
5	1650	2120	K <sub>1a</sub>	Прихватоопасные зоны	сальникообразование и прихват бурильного инструмента
				Поглощение бурового раствора	Несоблюдение параметров бурового раствора
6	2120	2680	J <sub>3</sub>	Газоводопроявления	При вскрытии газонасыщ.пластов
7	2680	2900	J <sub>2</sub>	Осыпи и обвалы стенок скважины	Литологический состав пород
				Прихватоопасные зоны	сальникообразование и прихват бурильного инструмента
				Газоводопроявления	При вскрытии газонасыщ.пластов
8	2900	2920	J <sub>1</sub>	Газоводопроявления	При вскрытии газонасыщ.пластов
9	3240	3260	T	Прихватоопасные зоны	сальникообразование и прихват бурильного инструмента
				Поглощение бурового раствора	Несоблюдение параметров бурового раствора
10	3850	4800	T	Газоводопроявления	При вскрытии газонасыщ.пластов

#### 1.5.4. Характеристика промывочной жидкости

Требования к буровым растворам разработаны с учетом геологической информации. При разработке программы по буровым растворам необходимо учесть проблемы, связанные, как с геологическими условиями проводки скважины, так и другие;

- осыпи стенок скважины;
- сужение ствола скважины;
- кавернообразование;
- прихватоопасность;
- нефтегазопроявления

При бурении под эксплуатационную колонну весь вскрываемый разрез скважины имеет высокое содержание высококолоидных, легко диспергирующихся глин и аргиллитов (до 70%), склонных к набуханию и, как результат, сужение ствола скважины и прихватоопасности колонн при использовании не ингибированных систем промывочных жидкостей. Велика вероятность роста их реологических и структурно-механических показателей за счет обогащения водочувствительными, легко диспергируемыми глинами разреза, что приводит к снижению механической скорости проходки, ухудшению качества промывки ствола скважины и очистки его от выбуренной породы, а так же влечет за собой необоснованное увеличение расхода химических реагентов и, самое главное, кольматации призабойной зоны пласта глинистыми частицами, т.е. ухудшению продуктивности скважин

С целью максимального сохранения коллекторских свойств продуктивных пластов и предупреждения всех вышеперечисленных осложнений, которые могут возникнуть при первичном вскрытии, бурение продуктивных пластов необходимо производить с использованием ингибированных полимерных систем буровых растворов, которые должны отвечать основным требованиям, предъявляемым к ним:

- низкое содержание в них твердой фазы;
- не допускать превышения допустимой репрессии на продуктивный пласт;
- используемые химические реагенты должны быть биоразлагаемыми и не засоряющими пласт (крахмальные реагенты, биополимеры)
- для наибольшего сохранения коллекторских свойств и недопущения закупорки пласта, при необходимости, в качестве утяжелителя бурового раствора, рекомендуется использовать кислоторастворимые карбонатные агенты;
- в случае возникновения поглощений бурового раствора в продуктивных пластах необходимо использовать кислоторастворимый, временно закупоривающий агент во избежание загрязнения коллектора.

Периодически, в процессе бурения и при подготовке ствола скважины к спуску эксплуатационной колонны, с целью дополнительной очистки ствола скважины от оставшейся в нем выбуренной породы, особенно в кавернозной части ствола, прокачивать специально приготовленную вязкую пачку раствора той же плотности в количестве 5,0-7,0 м<sup>3</sup>.

Рекомендуемая характеристика промывочной жидкости, исходя из условий вскрытия проектного разреза представлены в таблице 1.5.4-1.

С целью сохранения и регулирования технологических показателей бурового раствора, особенно по поддержанию твердой фазы и плотности бурового раствора, предусмотреть трехступенчатую очистку его от выбуренной породы; вибросита, песко- и илоотделители, центрифуги.

Таблица 1.5.4-1 - Типы и параметры буровых растворов

Интервалы, м	Тип промывочной жидкости	Параметры промывочной жидкости					Наименование хим.реагентов	
		Плотность, г/см <sup>3</sup>	Вязкость, сек	СНС, мгс/см <sup>2</sup> , через, мин		Водоотдача, м <sup>3</sup> /30мин		рН
				1	10			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0-20	Не регламентируется	1,10÷1,15	<60	8÷10	12÷15	<9	8,0÷9,5	Вода
20-200	КСl/полимерный	1,10÷1,15	<60	8÷10	12÷15	<6	9,0÷9,5	Кальцинированная сода
200-3000	КСl/полимерный	1,19÷1,21	<55	8÷10	12÷15	<5	9,0÷9,5	Каустическая сода
3000-4400	КСl/полимерный	1,22÷1,24	35-40	8÷10	12÷20	<5	9,0÷9,5	Sodium Bicarbon
4400-4950	КСl/полимерный	1,26÷1,28	35-40	8÷10	12÷20	<5	9,0÷9,5	KCl
								Polypac VL/ELV
								Lema BIOXAN
								Polypac R
								XCD/Duovis
								CaCO <sub>3</sub>
								NaCl

#### 1.5.5. Обоснование типовой конструкции скважин

Конструкция скважин должна быть прочной, обеспечивать герметичное разобщение всех проницаемых пород, вскрытых при бурении, безусловную возможность достижения проектной глубины и решения геологических и других исследовательских задач в процессе бурения, осуществления запроектированных режимов эксплуатации на всех этапах разработки месторождения, соблюдения требований законов об охране недр и защите окружающей среды от загрязнения. Вместе с тем, конструкция скважины должна быть экономичной.

Учитывая горно-геологические условия бурения, опираясь на опыт ранее пробуренных скважин и в соответствии с требованиями нормативных документов Республики Казахстан, для поиска юрских, верхне- и среднетриасовых отложений рекомендуется следующая конструкция вертикальных скважин, представленная в таблице 5.5.

При выборе буровой установки необходимо руководствоваться следующими критериями:

- грузоподъемность (учитывается вес самой тяжелой колонны, применяемой при строительстве скважины плюс 40% запас)
- обеспечение трёх-ступенчатой очистки раствора
- мобильность

Основываясь на опыте бурения скважин на рассматриваемом участке, применялся буровой станок ZJ-70. Данный станок отвечает всем вышеперечисленным критериям. Технология бурения скважин более подробно изложена в Техническом проекте на строительство скважин.

Таблица 1.5.5-1. Рекомендуемая конструкция поисковых скважин проектной глубиной 4800 м (+250м)

Наименование колонн	Диаметр долота, мм	Диаметр колонны, мм	Глубина спуска, м	Высота подъема цемента от устья, м
Направление	490	426	20	до устья
Кондуктор	393,7	339,7	200	до устья
Промежуточная	311,1	244,5	3000	до устья
«Хвостовик»	215,9	177,8	(2900÷4400)	2900÷4400
Эксплуатационная	(158,7÷161)	146 /127	4800 (±250)	до устья

**Примечание:**\*-глубина спуска эксплуатационной колонны зависит от залегания продуктивного пласта согласно «Требований промышленной безопасности в нефтегазодобывающей отрасли» допускается +/- 250 м.

#### 1.5.6. Оборудование устья скважин

Обязка ПВО должна обеспечивать промывку скважины при избыточном давлении на устье с выходом бурового раствора в желобную систему через систему очистки, обеспечивать закачку бурового раствора в межтрубье буровым насосом или цементирующим агрегатом, обратную промывку через специальную линию в желобную систему, отвод пластовой жидкости из бурильных труб с дегазацией бурового раствора и сжиганием пластового флюида на безопасном расстоянии.

Типы противовыбросового оборудования, устанавливаемого на устье в зависимости от ожидаемого флюида и пластового давления представлены в таблице 5.6.

Таблица 1.5.6-1 - Спецификация устьевое противовыбросового оборудования

Название обсадной колонны	Тип (марка) противовыбросового оборудования	Рабочее давление, Мпа	Ожидаемое устьевое давление, Мпа	Количество превенторов, шт.	Диаметр колонны, на которую устанавливается оборудование, мм
1	2	3	4	5	6
Кондуктор	ОП45-425/80х21	21	9,35	3	340-473
Промежуточная «Хвостовик»	ОП45-350/80х21	21	14,0	3	245-340
	ОП66-350/80х35	35	23,5	4	178-245
Эксплуатационная	ОККЗ-35-168х245х340х426К1	35	23,5	1	127-168
	АФК6-65/65х35К1	35	23,5	1	127-168

### 1.5.7. Отбор керна и шлама в проектных скважинах

Основной отбор керна проектируется в интервалах залегания потенциально продуктивных юрских и триасовых горизонтах.

В таблице 1.5.7-1 приведены проектируемые интервалы отбора и объем керна по стратиграфическим комплексам по 18 поисковым скважинам. Проходка с отбором керна по каждой скважине составляет 30-45 м. Всего с отбором керна предусмотрено пройти 705 м, что составит 1,3-2% от проектных толщин изучаемого перспективного разреза.

Таблица 1.5.7-1 - Сведения по проектному отбору керна

Скважина	Интервал отбора керна, м	Проходка с керном, м	Возраст отложений	Категория пород по трудности отбора керна
1	2	3	4	5
Д-1	3980-3995	15	T <sub>3</sub>	
	4485-4500	15	T <sub>2</sub>	
Д-2	3910-3925	15	T <sub>3</sub>	
	4590-4605	15	T <sub>2</sub>	
Д-3	4590-4605	15	T <sub>2</sub>	
К-1	3030-3045	15	J <sub>2k</sub>	
	3375-3390	15	J <sub>2bt</sub>	
	4040-4055	15	T <sub>3</sub>	
	4630-4645	15	T <sub>2</sub>	
К-2	2850-2865	15	J <sub>2k</sub>	
	2940-2955	15	J <sub>2bt</sub>	
	4630-4645	15	T <sub>2</sub>	
К-3	3030-3045	15	J <sub>2k</sub>	
	3770-3785	15	J <sub>2bt</sub>	
	4040-4057	15	T <sub>3</sub>	
БК-1	3030-3040	15	J <sub>2k</sub>	
	3375-3385	15	J <sub>2bt</sub>	
	4040-4055	15	T <sub>3</sub>	
	4630-4645	15	T <sub>2</sub>	
БК-2	3030-3040	15	J <sub>2k</sub>	
	3375-3385	15	J <sub>2bt</sub>	
	4630-4645	15	T <sub>2</sub>	
БК-3	3030-3040	15	J <sub>2k</sub>	
	3375-3385	15	J <sub>2bt</sub>	
	4040-4055	15	T <sub>3</sub>	
УТ-1	3920-3935	15	T <sub>3</sub>	
	4600-4615	15	T <sub>2</sub>	
УТ-101	3920-3935	15	T <sub>3</sub>	
УТ-102	4600-4615	15	T <sub>2</sub>	
Х-1	2940-2955	15	J <sub>2</sub>	
	4040-4055	15	T <sub>3</sub>	
	4630-4645	15	T <sub>2</sub>	
Х-2	2940-2955	15	J <sub>2</sub>	
	4040-4055	15	T <sub>3</sub>	
	4630-4645	15	T <sub>2</sub>	
Х-201	2940-2955	15	J <sub>2</sub>	
	4040-4055	15	T <sub>3</sub>	
	4630-4645	15	T <sub>2</sub>	
Х-202	2940-2955	15	J <sub>2</sub>	

	4040-4055	15	T <sub>3</sub>	
	4630-4645	15	T <sub>2</sub>	
X-301	2940-2955	15	J <sub>2</sub>	
	4040-4055	15	T <sub>3</sub>	
	4630-4645	15	T <sub>2</sub>	
X-302	2940-2955	15	J <sub>2</sub>	
	4040-4055	15	T <sub>3</sub>	
	4630-4645	15	T <sub>2</sub>	
Всего проходки, м		705		

Интервалы отбора керна ориентировочные и будут уточняться Заказчиком в ходе бурения скважин по результатам промежуточного ГИС и ГТИ.

При работе с керном на буровой при его отборе, подъёме, герметизации, транспортировке должны быть реализованы мероприятия обеспечивающие его сохранность и предотвращающие изменение естественных характеристик

В проектных поисковых скважинах керновый материал будет использован для получения информации о литологии, стратиграфии разреза, нефтегазонасыщенности и фильтрационно-ёмкостных свойствах пород-коллекторов. С этой целью на керне должны быть проведены лабораторные исследования с определением петрофизических, петрографических, палинологических характеристик коллекторов и вмещающих пород.

На образцах керна с плотностью 3-5 образца на 1м вынесенного керна должны быть определены плотность минералогическая и объемная, пористость общая и открытая, газопроницаемость абсолютная. (17,18).

На 20-30% терригенных образцах обязательно определить гранулометрический состав с применением сит со стандартными ячейками (1см, 0,5-1см, 0,5-0,25, 0,25-0,1, 0,1-0,04, 0,04-0,01и <0,01).

Обязательно должна быть выполнена рентгеновская дифрактокопия (XRD) с целью уточнения минералогического состава пород, а также изучения состава фракции размером <0,01 мм, выделенной в процессе отмучивания пробы (отождествляемой с весовой глинистостью пород).

В карбонатных образцах должны быть определены содержание известняковой, доломитовой составляющих и нерастворимого остатка.

При обнаружении залежей УВ необходимо выполнить специальные исследования

При выносе кондиционного керна с целью получения петрофизических связей  $R_p=f(K_p)$ ,  $R_n=f(K_v)$  необходимо определение электрического сопротивления пород при 100% и переменной водонасыщенности методом центрифугирования с получением кривых капиллярного давления и остаточной водонасыщенности.

Для гидродинамических характеристик определить фазовые проницаемости в системах «газ-вода», «нефть-вода», коэффициент вытеснения.

Электрическое сопротивление и фазовые проницаемости должны определяться на коллекции образцов, охватывающих весь диапазон изменения фильтрационно-ёмкостных свойств пород - от неколлекторов до высокопроницаемых коллекторов.

Объемы и виды исследований проектируются согласно руководящим документам (1 2) в соответствии с задачами поискового бурения.

Из-под кондуктора и далее в интервалах между отборами керна (до забоя) необходимо вести описание и исследование шлама (в неперспективных участках разреза через 20-25 м, в перспективных и продуктивных через 5 и в интервалах с признаками УВ через 1-2 м. Шлам отбирается в количестве 200-300 граммов для литологического анализа. Шлам промывается, просушивается, пакуются в бумажные пакеты, укладывается в керновые ящики и по концам интервалов снабжены этикетками, на которых указывается площадь, номер скважины, номер образца, интервал и дата отбора.

Образцы шлама подлежат хранению наравне с керновым материалом. Шлам описывается в том же порядке и с той же степенью детальности, что и керн. Описание шлама заносится в геологический журнал. Отобранный шлам по необходимости направляется в лаборатории на анализы и в кернохранилище для хранения. По результатам макроописаний шлама и керна составляется шлаго-кернограмма. Необходимо предусмотреть подготовку небольших (50 г) отмытых сухих образцов для коллекции и для оперативного предоставления Заказчику.

В процессе бурения скважин в случае необходимости специалистами недропользователя могут быть внесены соответствующие изменения в программу отбора керна и шлама.

### **1.5.8. Опробование, испытание и исследование скважин**

#### *Испытание в эксплуатационной колонне*

При достижении проектной глубины и наличия нефтегазонасыщенных пластов, выделенных по материалам ГИС и с учетом данных газового каротажа и признакам нефти и газа в керне, геологической службой компании решается вопрос о спуске эксплуатационной колонны и выборе объекта перфорации. Перфорация выделенных по ГИС продуктивных интервалов проводится «снизу-вверх». Ниже приводятся рекомендации для испытания продуктивных пластов с целью получения притоков нефти и газа.

Требования к методам вторичного вскрытия пластов и освоения скважин. Вторичное вскрытие продуктивных пластов рекомендуется производить одним из способов:

- Спуском кумулятивного перфоратора на каротажном кабеле в интервал перфорации, заполненный перфорационной жидкостью плотностью, исключающей возможность нефтегазопроявлений и обеспечивающей максимальное сохранение естественной проницаемости коллектора (при репрессии на пласт).

- Спуском кумулятивного перфоратора на колонне насосно-компрессорных труб в скважину, заполненную технической водой, и созданием депрессии на пласт, в три раза превышающей имевшуюся репрессию на вскрываемый объект, в процессе бурения.

Плотность перфорации следует выбирать с учетом геолого-промысловой характеристики вскрываемого объекта, чтобы не вызывать побочных нарушений колонны и цементного камня.

Так как длина канала проникновения кумулятивной струи зависит от расстояния заряда до обсадной колонны, то при выборе диаметра перфоратора должен быть обеспечен минимально допустимый зазор между перфоратором и колонной, надежно обеспечивающий проходимость перфоратора в скважине.

Фирму для проведения перфорации выбирает недропользователь и, следовательно, какими перфораторами и какой плотности отверстий на 1 погонный метр.

После перфорации при репрессии на пласт рекомендуется спустить колонну насосно-компрессорных труб с воронкой на глубину на 10 м выше верхней границы интервала перфорации.

Испытание и исследование объектов в эксплуатационной колонне проводить по индивидуальному плану работ с учетом технологических регламентов на эти работы, согласованному с Главным геологом. Работы по освоению и испытанию скважины могут быть начаты при наличии акта о готовности скважины к выполнению этих работ и обеспечения следующих условий:

- высота подъема цементного раствора за эксплуатационной колонной отвечает техническому проекту и требованиям охраны недр;
- эксплуатационная колонна должна быть прошаблонирована, опрессована совместно с колонной головкой и превенторной установкой, герметична при максимально ожидаемом давлении на устье;
- устье с превенторной установкой, манифольдный блок и выкидные линии оборудованы и обвязаны в соответствии с утвержденной схемой;
- установлены сепаратор и емкости для сбора флюида.

До начала работ по испытанию скважин на устье устанавливается фонтанная арматура. Фонтанная арматура обвязывается с наземными коммуникациями и необходимыми техническими средствами.

В водонефтяных зонах, во избежание преждевременного обводнения, не рекомендуется вскрывать нижнюю 1/3 часть нефтенасыщенной толщины, а в газонефтяных зонах, во избежание преждевременного прорыва газа, не рекомендуется вскрывать верхнюю 1/3 часть нефтенасыщенной толщины.

После перфорации спустить колонну насосно-компрессорных труб диаметром 73 мм и с толщиной стенки 5,5 мм на 10 м выше верхней границы интервала перфорации. Низ НКТ оборудовать воронкой для беспрепятственного прохождения глубинных контрольно-измерительных приборов и пробоотборников.

Комплекс работ по освоению скважины должен обеспечить максимальную очистку призабойной зоны пласта от твердой фазы и фильтрата бурового раствора. Вызов притока осуществлять плавной аэрацией или свабированием с соблюдением Правил техники безопасности и охраны окружающей среды

На фонтанную арматуру установить лубрикатор, а над устьем – лубрикаторную площадку.

При получении притока пластового флюида произвести гидродинамические исследования для получения информации о характере насыщенности пласта, его гидродинамических характеристиках и потенциальных возможностях, а именно:



• при не переливающим притоке проследить рост динамического уровня до статического и получения пластового флюида выше зоны перфорации не менее 100 м, отобрать пробы пластового флюида.

О проведенных работах по освоению и испытанию скважины ежедневно составлять подробный рапорт и необходимые акты.

К испытанию вышележащего объекта переходить только после установки отсекающего цементного моста и проверки его герметичности двумя способами:

- опрессовкой на давление опрессовки эксплуатационной колонны;
- до снижения значения гидростатического давления меньше пластового.

Исследование объекта проводить сроком до 3-х месяцев, но не менее чем, на 3-х режимах.

При получении промышленных притоков нефти или газа планируется проведение гидродинамических и газодинамических исследований, отбор проб пластового флюида и проведение лабораторных исследований с целью получения необходимых параметров для подсчета запасов.

По результатам гидродинамических исследований решить вопрос о способе эксплуатации скважины.

В 18 проектных поисковых скважинах запланировано выполнить опробование 54 объектов в продуктивных юрских и триасовых отложениях. В таблице 1.5.8-1 приведены интервалы опробования проектных поисковых скважин.

Таблица 1.5.8-1 - Сводные данные по испытанию объектов в эксплуатационной колонне

№№ скв.	№№ объекта	Интервалы объектов испытания, м	Возраст, литология	Ожидаемый вид флюида: нефть, газ, конденсат	Объект фонтанир., нефортанр.	Способ вскрытия, количество отверстий на 1 пог. м	Плотность промысловой жидкости, г/см <sup>3</sup>	Плотность вытесняющей жидкости, г/см <sup>3</sup>	Методы интенсификации притока	Интервал установки цементного моста, м	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
К-1	V	3030-3040	J <sub>2</sub> k	нефть	фонтан	16	1,01	3		3010	3060
	IV	3375-3385	J <sub>2</sub> bt	нефть	фонтан	16				3355	3405
	III	3770-3780	J <sub>2</sub> b	нефть	фонтан	20				3750	3800
	II	4040-4050	T <sub>3</sub>	газ	фонтан						
	I	4630-4640	T <sub>2</sub>	газ	фонтан						
К-2	III	3375-3385	J <sub>2</sub> bt	нефть	фонтан						
	II	4040-4050	T <sub>3</sub>	газ	фонтан						
	I	4630-4640	T <sub>2</sub>	газ	фонтан						
К-3	III	3030-3040	J <sub>2</sub> k	нефть	фонтан						
	II	3770-3780	J <sub>2</sub> b	нефть	фонтан						
	I	4040-4050	T <sub>3</sub>	газ	фонтан						
БК-1	V	3030-3040	J <sub>2</sub> k	нефть	фонтан	16	1,01	3		2830	2880
	IV	3375-3385	J <sub>2</sub> bt	нефть	фонтан					2920	2970
	III	3770-3780	J <sub>2</sub> b	нефть	фонтан	20				4020	4070
	II	4040-4050	T <sub>3</sub>	газ	фонтан					4610	4660
	I	4630-4640	T <sub>2</sub>	газ	фонтан						
БК-2	III	3375-3385	J <sub>2</sub> bt	газ	фонтан		1,01	3		3900	3950
	II	4040-4050	T <sub>3</sub>	нефть	фонтан						
	I	4630-4640	T <sub>2</sub>	газ	фонтан						
БК-3	III	3030-3040	J <sub>2</sub> k	нефть	фонтан						
	II	3770-3780	J <sub>2</sub> b	нефть	фонтан						
	I	4040-4050	T <sub>3</sub>	газ	фонтан						
Д-1	III	3770-3780	J <sub>2</sub> b	нефть	фонтан		1,01	3		3890	3940
	II	3910-3920	T <sub>3</sub>	газ	фонтан					4570	4620
	I	4590-4600	T <sub>2</sub>	газ	фонтан						
Д-2	II	3980-3990	T <sub>3</sub>	газ	фонтан	16	1,01	3	3960	4010	
	I	4485-4495	T <sub>2</sub>	газ	фонтан				4465	4515	
Д-3	II	3980-3990	T <sub>3</sub>	газ	фонтан						
	I	4485-4495	T <sub>2</sub>	газ	фонтан						
УТ-1	III	3770-3780	J <sub>2</sub> b	нефть	фонтан						
	II	3910-3920	T <sub>3</sub>	газ	фонтан						
	I	4590-4600	T <sub>2</sub>	газ	фонтан						
УТ-102	II	3980-3990	T <sub>3</sub>	газ	фонтан						
	I	4485-4495	T <sub>2</sub>	газ	фонтан						
УТ-103	II	3980-3990	T <sub>3</sub>	газ	фонтан						
	I	4485-4495	T <sub>2</sub>	газ	фонтан						
Х-1	III	3770-3780	J <sub>2</sub>	нефть	фонтан						
	II	4040-4055	T <sub>3</sub>	газ	фонтан						

	I	4630-4645	T <sub>2</sub>	газ	фонтан						
	III	3770-3780	J <sub>2</sub>	нефть	фонтан						
X-2	II	4040-4055	T <sub>3</sub>	газ	фонтан						
	I	4630-4645	T <sub>2</sub>	газ	фонтан						
	III	3770-3780	J <sub>2</sub>	нефть	фонтан						
X-201	II	4040-4055	T <sub>3</sub>	газ	фонтан						
	I	4630-4645	T <sub>2</sub>	газ	фонтан						
	III	3770-3780	J <sub>2</sub>	нефть	фонтан						
X-202	II	4040-4055	T <sub>3</sub>	газ	фонтан						
	I	4630-4645	T <sub>2</sub>	газ	фонтан						
	III	3770-3780	J <sub>2</sub>	нефть	фонтан						
X-301	II	4040-4055	T <sub>3</sub>	газ	фонтан						
	I	4630-4645	T <sub>2</sub>	газ	фонтан						
	III	3770-3780	J <sub>2</sub>	нефть	фонтан						
X-302	II	4040-4055	T <sub>3</sub>	газ	фонтан						
	I	4630-4645	T <sub>2</sub>	газ	фонтан						

*Примечание: из таблицы видно, что возможные перспективные интервалы находятся довольно в больших интервалах глубин, и поэтому количество объектов опробования и интервалы перфорации будут уточняться в процессе бурения скважины с учетом результатов промежуточных геофизических исследований.*

#### **1.5.9. Попутные поиски**

Попутные поиски заключаются в комплексном изучении вскрываемого разреза с целью обнаружения залежей полезных ископаемых.

Основным методом изучения радиоактивности горных пород является гамма-каротаж в открытом стволе со 100-% охватом запроектированного метража бурения. Кроме того, предусмотрен отбор проб воды для определения водорастворенных солей урана и радия.

Объем работ по массовым поискам урана и радия в проектной скважине составляет:

1. Гамма-каротаж – 86 400 м.

2. Отбор проб воды (по 1 л) – ориентировочно по 1 пробе из каждого объекта испытания.

Поиски микроэлементов включают отбор проб воды при получении притока воды (объем 2 л), 1 определение микроэлементов - 2 пробы.

Все гамма - каротажные работы проводятся по договору с соответствующей геофизической организацией, выполняющей все работы ГИС или с другими организациями.

При бурении скважин необходимо вести попутно поиски пресных, минеральных и термальных вод, в случае обнаружения притоков какой-либо из перечисленных вод произвести анализы на соответствие ГОСТам.

При обработке кернового материала необходимо обращать внимание на наличие признаков угля, горючих сланцев, строительных материалов и различных видов сырья.

#### **1.5.10. Лабораторные исследования**

Для определения свойств и состава газа, газоконденсата и пластовой воды необходимо производить отбор проб пластовых флюидов в процессе испытания пластов.

Характеристика свободного газа залежей определяется по устьевым пробам. Определяется объемное содержание углеводородных и неуглеводородных компонентов: алканы C1-C6, агрессивные компоненты – углекислый газ, сероводород, инертные газы – азот, аргон и гелий. Также определяется количество нестабильного конденсата (C3+выш.), выпадающего из газа при приведении к стандартным условиям. Плотность газа замеряется лабораторным методом и приводится к нормальным условиям, либо рассчитывается по известному компонентному составу.

При получении в продукции скважин газоконденсата, должны быть отобраны глубинные пробы, по которым проводятся следующие исследования:

- контактная конденсация (PVT-исследование) с определением значений давления начала конденсации (точки росы) и давления максимальной конденсации;

- однократная конденсация при снижении термобарических условий от пластовых до стандартных (P=0,1 МПа, T=20 оС) с определением свойств и состава газа сепарации и дегазированного конденсата, по которым рассчитываются потенциальное содержание конденсата в пластовом газе, определяются основные параметры пластового флюида, такие как конденсатогазовый фактор, вязкостно-плотностные характеристики конденсата, а также состав газа сепарации, дегазированного конденсата и пластового газа;

- дифференциальная конденсация для определения пластовых потерь конденсата в процессе разработки, необходимого для расчета коэффициентов извлечения конденсата.

Дополнительно по газоконденсатным залежам определяется состав и количество выносимой с продукцией скважин воды, наличие в ней коррозионных компонентов. Также отбираются поверхностные пробы сырого конденсата с устья скважин для определения его основных свойств, компонентного и фракционного состава.

По скважинам, давшим притоки воды, необходимо отобрать глубинные и устьевые пробы воды для определения ионно-солевого состава воды, а также содержания растворенных в ней газов. Кроме того исследование проб воды необходимо для корректного определения ее электрического сопротивления по разрезу. Поэтому необходимо обеспечить как можно более полный охват исследованиями всех продуктивных горизонтов.

Представительной глубинной пробой пластовой воды следует считать газоводяную смесь, отобранную по стволу скважины с сохранением компонентного состава. По пробам пластовой воды определяются: шести-компонентный ионно-солевой состав, микрокомпонентный состав (йод, бром, бор, литий и др. ценные попутные компоненты), содержание агрессивных компонентов, плотность, значение pH, общая минерализация, количество и состав растворенного в воде газа, объемный коэффициент и коэффициент сжимаемости пластовой воды. При отборе замеряются температура и электрическое сопротивление вод.

Дополнительно, либо при отсутствии возможности отбора глубинных проб воды, производится отбор устьевых проб воды по добывающим скважинам при достаточной обводненности для определения 6-ти компонентного состава.

При изучении химического состава газа, газоконденсата и воды необходимо определять наличие и содержание в них компонентов, оказывающих вредное влияние на оборудование при добыче, транспортировке и переработке (коррозионную агрессивность к металлу и цементу, выпадение парафина, серы, солей, механических примесей и др.).

Таблица 1.5.10-1. Комплекс лабораторных исследований в расчете на 1 скважину

№№ п/п	Наименование исследования, анализа	Единица измерения	Количество образцов (проб)	Организация выполняющая исследования
1	2	3	4	5
1	Исследование глубинных проб газоконденсата	шт.	Разовые исследования при получении в продукции скважин газоконденсата	Аккредитованные физико-химические лаборатории
2	Исследование проб сырого конденсата с устья	шт.		
3	Исследование проб выносимой с продукцией скважин воды	шт.	Разовые исследования	
4	Исследование устьевых проб газа	шт.	Разовые исследования по скважинам, давшим притоки воды	
5	Исследование глубинных проб пластовой воды	шт.		
6	Исследование устьевых проб пластовой воды	шт.		

#### 1.5.11. Обработка материалов разведочных работ

В процессе бурения поисковых скважин на участке Кендала Северный геологической службой должна систематизироваться информация об условиях проводки скважины, о проходке с отбором керна и его линейном выносе, о проведенных опробованиях и комплексах ГИС с дальнейшим отражением всех этих данных в квартальных и годовых отчетах.

Первичная геологическая документация по бурению ведется в соответствии с унифицированными формами, едиными для всех организаций, ведущих геологические работы.

В деле скважины должны быть акты, фиксирующие не только геологические факты, но и случаи аварии технического и технологического характера.

При достижении скважинами перспективных горизонтов, в случае необходимости проводится корректировка интервалов отбора керна с привлечением материалов ГИС. При вскрытии проектного горизонта необходимо участие геологической службы в решении вопросов по проведению опробований и испытаний.

Во время бурения скважин ведется обработка первичных геолого-геофизических материалов. По их данным должны быть оперативно построены графические материалы (структурные карты, геолого-геофизические профили, корреляционные схемы и т. д.).

После окончания буровых работ на площади производится обобщение и анализ данных бурения и промысловой геофизики, а также проведенных лабораторных анализов керна и пластовых флюидов в условиях вскрытия с уточнением литолого-стратиграфической оценки вскрытой толщи и перспектив ее нефтегазоносности.

При подтверждении наличия залежей с прогнозируемыми промышленными запасами УВ, составляется оперативный подсчет запасов, с дальнейшим вводом нефте- и газовых залежей в промышленную эксплуатацию.

**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**

Основной целью поисковых работ является разведка и открытие залежей газа в верхне- и среднетриасовых отложениях, а также залежей нефти в юрских отложениях на вышеуказанных перспективных площадях.

В соответствии пункту 1.3, раздела 1, приложения 2 Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК вид намечаемой деятельности, разведка и добыча углеводородов относится к I категории.

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

ЧК «Kazakstan Feng YuanXinMao Energy Ltd» при заключении договоров на передачу отходов специализированным предприятием тщательно отслеживает способы и технологии утилизации, переработки, обезвреживания и безопасного удаления отходов.

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.

**1.7. Описание работ по погребению 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 погребению существующих зданий, строений, сооружений, оборудования в связи с отсутствием таких объектов, не требуется.

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

**1.8. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия**

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.).

**1.8.1. Методика оценки воздействия на окружающую среду и социально-экономическую сферу**

**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 четырехуровневой 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 четырех категориях.

Величина (интенсивность) воздействия также оценивается в баллах.

Для определения значимости (интегральной оценки) воздействия намечаемой деятельности на отдельный элемент окружающей среды выполняется комплексирование полученных для данного компонента окружающей среды показателей воздействия.

Комплексный балл воздействия определяется путем перемножения баллов показателей воздействия по площади, по времени и интенсивности. Значимость воздействия определяется по трем градациям. Градации интегральной оценки приведены в таблице 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 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 1.8-1-Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений
<b>Пространственный масштаб воздействия</b>	
<i>Локальный(1)</i>	Площадь воздействия до 1 км <sup>2</sup> , воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта
<i>Ограниченный(2)</i>	Площадь воздействия до 10 км <sup>2</sup> , воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта
<i>Территориальный(3)</i>	Площадь воздействия от 10 до 100 км <sup>2</sup> , воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта
<i>Региональный(4)</i>	Площадь воздействия более 100 км <sup>2</sup> , воздействие на удалении более 10 км от линейного объекта
<b>Временной масштаб воздействия</b>	
<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
<b>Интенсивность воздействия (обратимость изменения)</b>	
<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
<b>Интегральная оценка воздействия (суммарная значимость воздействия)</b>	
<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 установленный предел.

<b>Высокая(28-64)</b>	Превышены допустимые пределы интенсивности нагрузкина 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> 2	<u>Среднейпродолжител ьности</u> 2	<u>Слабое</u> 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
<b>Пространственный масштаб воздействия</b>	
<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
<b>Временноймасштабвоздействия</b>	

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

<b>Итоговый балл</b>	<b>Итоговое воздействие</b>
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

### 1.8.2. Оценка воздействия на окружающую среду

Современный общественный менталитет сформировал представления о том, что одним из важнейших моментов воздействия на окружающую среду производственной 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.

В задачи проектируемых работ входит:

- уточнение геологического строения и открытие новых залежей нефти и газа на площадях, выявленных в советское время редкой сетью профилей МОГТ-2Д;



• уточнение перспектив нефтегазоносности в пределах выделенных площадей с учетом материалов сейсморазведочных работ МОГТ 3Д, выполненной на рассматриваемом участке в период 2016-2017 г.г.;

- полное вскрытие юрских и триасовых отложений;
- выделение во вскрываемом разрезе пластов-коллекторов и флюидоупоров;
- надежная оценка характера насыщения выделяемых пластов;
- установление продуктивности нефтегазонасыщенных коллекторов качественным опробованием и определение достоверных положений ВНК и ГВК;
- изучение физико-химических характеристик флюидов в поверхностных и пластовых условиях;
- изучение физических свойств коллекторов по данным лабораторного анализа керн и данных ГИС;
- оперативная оценка запасов.

Для решения указанных задач настоящим «Проектом разведочных работ по поиску углеводородов на участке Кендала Северный» предусматривается проведение сейсморазведочных работ МОГТ 2Д в объеме 1000 пог. км и бурение 18 поисковых скважин проектной глубиной 4800 м. Из них бурение 12 скважин запланировано на основе результатов ранее выполненных сейсморазведочных работ МОГТ 3Д, а бурение 6 скважин – на основе планируемых сейсморазведочных работ МОГТ 2Д.

В 2016–2017 годах предыдущий недропользователь, ТОО «Триасмунайгаз», выполнил значительный объем сейсморазведочных работ МОГТ-3Д общей площадью 1141,34 кв. км, включая:

- Байрам-Кызыладыр — 167,58 кв. км,
- Демал, Кумак, Алак — 492,34 кв. км,
- Улькендале, Тучискен — 313,37 кв. км,
- Курганбай — 168,05 кв. км.

Однако вышеуказанные исследования проводились локально, только на четырех участках, и порядка 20 структур, где в советское время были пробурены скважины с признаками нефтегазопоявлений, остались неизученными.

Настоящим проектным документом предусматривается проведение полевых сейсморазведочных работ МОГТ 2Д в пределах западной, северо-восточной и центральной частях участка Кендала Северный.

В пределах западной части участка проектируется проведение работ по отработке 27 профилей МОГТ 2Д с целью уточнения структурных планов ранее выявленных структур: Западный Саукудук, Саукудук, Баканд, Такырное, Тасмурун, Тайбагар, Южный Чукур, Моладабай, Северное Полынное, Северное Тематическое, Тематическое, Токмак, а также выявления новых объектов. Длина профилей будет уточняться в ходе их отработки в зависимости от изменения структурного плана предполагаемых складок на основе полученных данных. Густота сети профилей в районе структур Северное Полынное, Северное Тематическое, Тематическое, с учетом ранее отработанных профилей, составит примерно 2,0х2,0 км. В верхней части участка предполагаемая густота сети профилей составит 6,0х4,0 км.

В пределах центральной части участка проектируется отработать 11 профилей МОГТ 2Д с целью выяснения структурных планов ранее выявленных структур Чукур, Патлак, Учма, Ушбас и выявления новых объектов. Густота сети профилей в районе структуры Учма с учетом ранее отработанных профилей, составит примерно 2,0х2,0 км. В верхней части участка, в районе структур Чукур и Патлак, предполагаемая густота сети профилей составит 2,0х2,0 км и будет ограничена тремя профилями.

В пределах северо-восточной части участка проектируется отработать 17 профилей 2Д с целью выявления новых объектов. Предлагаемая густота сети профилей составит 2х3 км. Это обусловлено близким расположением участка к Жетыбайско-Узеньской ступени, где открыты крупные месторождения региона.

#### **Воздействие на атмосферный воздух**

Качество атмосферного воздуха, как одного из компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия поисковых 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 ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СЕЙСМОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ МОГТ 2Д в объеме 1000 пог. км**

При проведении сейсморазведочных работ МОГТ-2D будет использоваться вибрационный источник возбуждения упругих колебаний - группа вибрационных установок. В качестве регистрирующей системы запроектировано использование кабельной системы типа SERCEL-428 XL или аналог. Будет применяться центрально-симметричная система наблюдения, 480 активных каналов, кратность съемки - 120. Шаг ОГТ 12,5 м, шаг пункта возбуждения (ПВ) – 50 м, шаг пункта приема (ПП) - 25м, минимальное удаление взрыв-прием – 12,5 м, максимальное удаление взрыв-прием 5987,5 м.

Объем сейсморазведочных работ составляет 1200 погонных км. полнократной съемки или 1518 погонных км. общей съемки.

Основными источниками загрязнения и во время строительных работ будут 15 источников, из них 4 организованных и 11 неорганизованных источников.

Организованные источники:

- ист. N 0001, Дизельгенератор 250 кВт (полевой лагерь);
- ист. N 0002, Дизельгенератор 25 кВт (полевые работы- спут станция);
- ист. N 0003, Дизель-электростанция 150 кВт (полевые работы или лагерь);
- ист. N 0004, Сварочный аппарат 305 (полевой лагерь);

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);
- ист. N 6005, Емкость для бензина и ТРК (полевой лагерь);
- ист. N 6006, Емкость для тех.масло (полевой лагерь);
- ист. N 6007, Насосы ГСМ (полевой лагерь);
- ист. N 6008, Буровое оборудование;
- ист. N 6009, Возбуждение пороховое;
- ист. N 6010, Движение автотранспорта по территории;
- ист. N 6011, Обратная засыпка грунта.

Общий выброс загрязняющих веществ в атмосферу при проведении сейсморазведочных работ МОГТ 2Д на участке Кендала Северный будет иметь место 3,3351731 г/с и 54,9199474 т/год.

#### ПРИ БУРЕНИИ ПОИСКОВЫХ СКВАЖИН

Для выполнения проектных задач и проведения разведочных работ на участке Кендала Северный в период с 02.07.2024 по 02.07.2030 г.г. запланировано бурение 18 поисковых скважин. Из них 12 скважин запланированы на основании результатов ранее выполненных сейсморазведочных работ МОГТ 3Д.

План работ включает следующие этапы:

- 2025 год: Бурение и исследование *одной независимой поисковой* скважины К-1 с проектной глубиной 4800 м.

- 2026 год: Бурение *четырёх поисковых скважин*, из них две независимые (БК-1, Д-1) и две зависимые (К-2, К-3), каждая с проектной глубиной 4800 м.

- 2027 год: Бурение *семи поисковых скважин*, из них три независимые (УТ-1, Х-1, Х-2) и четыре зависимые (БК-2, БК-3, Д-2, Д-3), каждая с проектной глубиной 4800 м.

- 2028 год: Бурение *шести зависимых поисковых* скважин (УТ-102, УТ-101, Х-201, Х-202, Х-301, Х-302), каждая с проектной глубиной 4800 м.

Цель бурения – изучение геологического строения, а также выявление залежей газа в триасовых отложениях и нефти в юрских отложениях. Проектная глубина – 4800 м, проектный горизонт – триас.

Основываясь на опыте бурения скважин на рассматриваемом участке, применялся буровой станок ZJ-70. Данный станок отвечает всем вышеперечисленным критериям. Технология бурения скважин более подробно изложена в Техническом проекте на строительство скважин.

Строительство одной скважины состоит из следующих этапов:

- о Строительно-монтажные и подготовительные работы;
- о Бурение и крепление скважины;
- о Испытание скважины.

Все производственные стадии цикла строительства скважины характеризуются последовательным выполнением работ.

*Этап подготовительных и строительно-монтажных работ* заключается в сооружении фундаментов, монтаже бурового оборудования, строительстве привышечных сооружений, устройстве сточных желобов, бетонировании площадок.

Технологические площадки под буровым оборудованием, согласно проектным данным, гидроизолируются. Площадки под агрегатным блоком, приемной емкостью, насосным блоком покрываются цементно-глинистым составом. Технологические площадки сооружаются с уклоном к периферии.

*Бурение и крепление скважины.* Бурение скважины производится путем разрушения горных пород на забое скважины породоразрушающим инструментом (долотом) с транспортировкой выбуренной породы на поверхность химически обработанным буровым раствором. Скважины укрепляют обсадными колоннами для предохранения стенок скважины от обрушения и образования каверн, для изоляции водоносных горизонтов и ограничения тех участков скважины, где могут неожиданно встретиться какие либо проявления нефти и газа. Исходя из горно-геологических условий, при достижении определенной глубины предусматривается крепление скважины обсадными колоннами и цементирование заколонного пространства.

*Испытание в колонне.* При получении положительного результата о наличии признаков нефти предусмотрено испытание в открытом стволе и в эксплуатационной колонне.

Проектом предусматривается обустройство временных объектов: вахтового поселка и промышленной зоны.

Вахтовый поселок. Для санитарно-бытового обеспечения производственной деятельности и отдыха персонала бригады, других работников, участвующих в процессе строительства скважины по действующим СНиП, проектом предусматривается: устройство вахтового поселка по расчетной численности мест жилья, отдыха, душевой, шкафами для хранения спецодежды, умывальниками, туалетами, закрытой системой канализации.

Территория промышленной зоны будет оснащена жилыми помещениями, соответствующими, ожидаемым условиям окружающей среды, емкостями для питьевой воды, помещениями и средствами связи, средствами подачи электроэнергии, ремонтными мастерскими, автостоянкой. Размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ) устанавливается на основании санитарных правил Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

Все производственные стадии цикла строительства скважины характеризуются последовательным выполнением работ.

На этапе проведения строительно-монтажных и подготовительных работ (СМР) количество источников выделения загрязняющего вещества составит 8 единиц, из них 6 источника загрязнения, расположенные на площадке бурения скважины – неорганизованные, и соответственно 2 источник - организованный.

Организованные источники:

- ист. N 0001, Сварочный агрегат;
- ист. N 0002, Дизельная электростанция 200 кВт.

Неорганизованные источники:

- ист. N 6001, Участок сварки;
- ист. N 6002, Выбросы пыли, образуемой при работе экскаватором;
- ист. N 6003, Выбросы пыли, образуемой при работе бульдозером;
- ист. N 6004, Уплотнение грунта катками и трамбовками;
- ист. N 6005, Емкость для хранения дизельного топлива СМР;
- ист. N 6006, Насос для дизтоплива.

При проведении работ по бурению и креплению скважины, выявлено 24 источников загрязнения, 11 источников организованные, остальные 13 – неорганизованные, из них:

Организованные источники:

- ист. N 0003-0006, Дизельный двигатель G12V190ZLG-3, N-810 кВт (силовой двигатель, насос);

- ист. N 0007-0008, Дизель – генератор, DBL-372 (дизель Mtu12V183TE32) N-372 кВт;
- ист. N 0009, Дизель – генератор резервный, B8L-160 (дизель 6R183TA32) N-160кВт;
- ист. N 0010, Цементировочный агрегат "ЦА-320М";
- ист. N 0011, Передвижная паровая установка;
- ист. N 0012, Смесительная машина СМН-20;
- ист. N 0013, Дизельная электростанция 200 кВт (вахт.пос);

Неорганизованные источники:

- ист. N 6007, Емкость для хранения дизельного топлива;
- ист. N 6008, Емкость для хранения масла;
- ист. N 6009, Емкость для хранения бурового раствора;
- ист. N 6010, Емкость для хранения дизельного топлива (вахт.пос.);
- ист. N 6011, Узел приготовления цементного раствора;

- ист. N 6012, Насос для перекачки дизтоплива;
- ист. N 6013, Емкость бурового шлама;
- ист. N 6014, Блок приготовления бурового раствора;
- ист. N 6015, Насос для бурового раствора;
- ист. N 6016, Буровой насос;
- ист. N 6017, Дегазатор;
- ист. N 6018, Сепаратор;
- ист. N 6019, Ремонтно-механическая мастерская.

На стадии проведения работ по испытанию скважины количество источников загрязнения составит 15 единиц, из них 6 организованных и 9 неорганизованных:

Организованные источники:

- ист. N 0014, Дизельный двигатель САТ 3412, N-485 кВт;
- ист. N 0015, Дизель – генератор САТ3406 DITA, N-400 кВт;
- ист. N 0016, Дизельная электростанция 200 кВт;
- ист. N 0017, Паровой котел;
- ист. N 0018, Цементировочный агрегат "ЦА-320М";
- ист. N 0019, Факельная установка;

Неорганизованные источники:

- ист. N 6020, Емкость для хранения дизтоплива;
- ист. N 6021, Емкость для тех.масла;
- ист. N 6022, Насос для дизтоплива;
- ист. N 6023, Площадка налива нефти;
- ист. N 6024, Насос для нефти;
- ист. N 6025, Устье скважины;
- ист. N 6026, Газосепаратор;
- ист. N 6027, Конденсатосборник;
- ист. N 6028, Емкость для нефти.

В 2025-2026 годы: при бурении и исследовании одной независимой поисковой скважины К-1 с проектной глубиной 4800 м, общий выброс загрязняющих веществ в атмосферу составит 39,3427936 г/сек и 759,5981272 т/год.

В 2026-2027 годы: при бурении 4-х поисковых скважин, из них две независимые (БК-1, Д-1) и две зависимые (К-2, К-3), каждая с проектной глубиной 4800 м, общий выброс загрязняющих веществ в атмосферу составит 39,3427936 г/сек и 3038,3925088 т/год.

В 2027-2028 годы: бурение 7-ми поисковых скважин, из них три независимые (УТ-1, Х-1, Х-2) и четыре зависимые (БК-2, БК-3, Д-2, Д-3), каждая с проектной глубиной 4800 м, общий выброс загрязняющих веществ в атмосферу составит 39,3427936 г/сек и 5317,1868904 т/год.

В 2028-2029 годы: бурение 6-ти зависимых поисковых скважин (УТ-102, УТ-101, Х-201, Х-202, Х-301, Х-302), каждая с проектной глубиной 4800 м, общий выброс загрязняющих веществ в атмосферу составит 39,3427936 г/сек и 4557,5887632 т/год.

При эксплуатации объекта источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух отсутствуют.

Виды и интенсивность воздействия намечаемой хозяйственной деятельности определены по проектам аналогам. Объективно об источниках выбросов можно будет судить на последующих стадиях проекта, проанализировав все проектные решения. От источников выбросов в атмосферный воздух загрязняется вредными веществами таких наименований: Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Сероводород (Дигидросульфид) (518) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) 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) 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) 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\*).

Воздействие на атмосферный воздух намечаемой деятельности оценивается с позиции соответствия законодательным и нормативным требованиям, предъявляемым к качеству воздуха.

Перечень и характеристика загрязняющих веществ, выброс которых в атмосферу вероятен при осуществлении намечаемой деятельности приведены ниже.

Таблица 1.8.2-1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при сейсморазведочных работ МОГТ 2Д

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	0,0003508	1,16933333
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	1,014236415	21,0804033184	277,010083
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,164702778	5,799525	29,9920833
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,069166666	2,7303	14,606
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,154902222	3,69278	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	11,407715632	3,13590521
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		0,21304	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	0,000018413	18,413
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,01625	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	0,409097222	4,561112057	4,43399
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,0058	0,01212	0,0808
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)		0,3	0,1		3	0,3168267	5,0144	50,144
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	0,0000130496	0,0001305
	<b>В С Е Г О :</b>						<b>3,3351731</b>	<b>54,9199474</b>	<b>451,718089</b>
<b>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</b>									
<b>2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)</b>									

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при бурении и исследование одной независимой поисковой скважины К-1  
на 2025-2026 годы**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	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	0,00267	0,00321	0,08025
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0,01	0,001		2	0,00023	0,000276	0,276
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	5,249265857	169,261556899	1731,53892
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	6,665501951	101,255007996	187,583467
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0,2	0,1		2	0,000011	0,000001	0,00001
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	6,188407472	38,807870749	176,157415
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	5,984572223	21,79998	235,9996
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,008788796	0,04900009	6,12501125
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	6,38702195	202,28033749	34,4267792
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,0001875	0,000225	0,045
0344	Фториды неорганические плохо растворимые (615)		0,2	0,03		2	0,000825	0,00099	0,033
0405	Пентан (450)		100	25		4	0,008589	0,04771493	0,0019086
0410	Метан (727*)				50		4,377047813	92,277006688	0,02910439
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)		15			4	0,012378	0,06876975	0,00458465
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		0,27942	5,784642	0,03569284
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		0,01179	0,11698	0,00389933
0602	Бензол (64)		0,3	0,1		2	0,00015406	0,0015272	0,015272
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0,2			3	0,0000484	0,0004803	0,0024015
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,00009683	0,000961	0,00160167
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,000015136	0,000108108	108,108
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,144808334	0,983878	98,3878
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)				0,05		0,0000325	0,000146	0,00292
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	3,701651778	126,818932	24,818932
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,011	0,0051912	0,034608
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)		0,3	0,1		3	0,30368	0,0308868	0,308868
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0,04		0,0046	0,002448	0,0612
	<b>В С Е Г О :</b>						<b>39,3427936</b>	<b>759,5981272</b>	<b>2604,08225</b>
<b>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</b>									



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

Таблица 1.8.2-3

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при бурении 4-х поисковых скважин, из них две независимые (БК-1, Д-1) и две зависимые (К-2, К-3) 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	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	0,00267	0.01284	0,08025
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0,01	0,001		2	0,00023	0.001104	0,276
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	5,249265857	677.046227596	1731,53892
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	6,665501951	405.020031984	187,583467
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0,2	0,1		2	0,000011	0.000004	0,00001
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	6,188407472	155.231482996	176,157415
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	5,984572223	87.19992	235,9996
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,008788796	0.19600036	6,12501125
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	6,38702195	809.12134996	34,4267792
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,0001875	0.0009	0,045
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	0,000825	0.00396	0,033
0405	Пентан (450)		100	25		4	0,008589	0.19085972	0,0019086
0410	Метан (727*)				50		4,377047813	369.108026752	0,02910439
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)		15			4	0,012378	0.275079	0,00458465
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		0,27942	23.138568	0,03569284
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		0,01179	0.46792	0,00389933
0602	Бензол (64)		0,3	0,1		2	0,00015406	0.0061088	0,015272
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0,2			3	0,0000484	0.0019212	0,0024015
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,00009683	0.001922	0,00160167
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,000015136	0.000432432	108,108
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,144808334	3.935512	98,3878
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)				0,05		0,0000325	0.000584	0,00292
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)		1			4	3,701651778	507.275728	24,818932
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,011	0.0207648	0,034608

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	0,30368	0.1235472	0,308868
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0,04		0,0046	0.009792	0,0612
<b>В С Е Г О :</b>							<b>39,3427936</b>	<b>3038,3925088</b>	<b>2604,08225</b>
<b>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</b>									
<b>2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)</b>									

Таблица 1.8.2-4

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при бурение 7-ми поисковых скважин, из них три независимые (УТ-1, Х-1, Х-2) и четыре зависимые (БК-2, БК-3, Д-2, Д-3) на 2027-2028 годы**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	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	0,00267	0,02247	0,08025
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0,01	0,001		2	0,00023	0,001932	0,276
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	5,249265857	1184,83089829	1731,53892
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	6,665501951	708,785055972	187,583467
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0,2	0,1		2	0,000011	0,000007	0,00001
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	6,188407472	271,655095243	176,157415
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	5,984572223	152,59986	235,9996
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,008788796	0,34300063	6,12501125
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	6,38702195	1415,96236243	34,4267792
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,0001875	0,001575	0,045
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	0,000825	0,00693	0,033
0405	Пентан (450)		100	25		4	0,008589	0,33400451	0,0019086
0410	Метан (727*)				50		4,377047813	645,939046816	0,02910439
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)		15			4	0,012378	0,48138825	0,00458465
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		0,27942	40,492494	0,03569284
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		0,01179	0,81886	0,00389933
0602	Бензол (64)		0,3	0,1		2	0,00015406	0,0106904	0,015272

0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0,2			3	0,0000484	0,0033621	0,0024015
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,00009683	0,006727	0,00160167
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,000015136	0,000756756	108,108
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,144808334	6,887146	98,3878
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)				0,05		0,0000325	0,001022	0,00292
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	3,701651778	887,832524	24,818932
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,011	0,0363384	0,034608
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	0,30368	0,2162076	0,308868
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0,04		0,0046	0,017136	0,0612
	<b>В С Е Г О :</b>						<b>39,3427936</b>	<b>5317,1868904</b>	<b>2604,08225</b>
<b>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</b>									
<b>2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)</b>									

Таблица 1.8.2-5

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при бурение 6-ти зависимых поисковых скважин (УТ-102, УТ-101, Х-201, Х-202, Х-301, Х-302) на 2028-2029 годы**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	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	0,00267	0,01926	0,08025
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0,01	0,001		2	0,00023	0,001656	0,276
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	5,249265857	1015,56934139	1731,53892
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	6,665501951	607,530047976	187,583467
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0,2	0,1		2	0,000011	0,000006	0,00001
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	6,188407472	232,847224494	176,157415
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	5,984572223	130,79988	235,9996
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,008788796	0,29400054	6,12501125
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	6,38702195	1213,68202494	34,4267792
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,0001875	0,00135	0,045

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	0,000825	0,00594	0,033
0405	Пентан (450)		100	25		4	0,008589	0,28628958	0,0019086
0410	Метан (727*)				50		4,377047813	553,662040128	0,02910439
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)		15			4	0,012378	0,4126185	0,00458465
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		0,27942	34,707852	0,03569284
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		0,01179	0,70188	0,00389933
0602	Бензол (64)		0,3	0,1		2	0,00015406	0,0091632	0,015272
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0,2			3	0,0000484	0,0028818	0,0024015
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,00009683	0,005766	0,00160167
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,000015136	0,000648648	108,108
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,144808334	5,903268	98,3878
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)				0,05		0,0000325	0,000876	0,00292
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	3,701651778	760,913592	24,818932
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,011	0,0311472	0,034608
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	0,30368	0,1853208	0,308868
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0,04		0,0046	0,014688	0,0612
<b>В С Е Г О :</b>							<b>39,3427936</b>	<b>4557,5887632</b>	<b>2604,08225</b>
<b>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</b>									
<b>2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)</b>									

При проведении проектируемых работ будут использоваться 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.

Таблица 1.8.2-6. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух при работе строительной техники

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДКм. р, мг/м <sup>3</sup>	ПДК с.с., мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Классопа сности	Выбросе щества, г/с	Выбросе ства, т/год	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Передвижные источники (строительная техника и автотранспорт работающая на дизельном топливе)</b>									
0301	Азота(IV)диоксид(Азотадиоксид)	0,04	0,2	0,04	-	2	0,0276	0,0076	0,19
0328	Углерод(Сажа,Углеродчерный)	0,05	0,15	0,05	-	3	0,0427	0,0117	0,234
0330	Сердиоксид(Ангидридсернистый,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	0,025 2
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 <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> (в пересчетенаC);	1	1	-	-	4	0,0827	0,0227	0,022 7
<b>Итого:</b>							<b>0,484001</b>	<b>0,13270024</b>	1,013 9
<b>Передвижные источники (автотранспорта работающий на бензине)</b>									
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	0,025 2
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1	1	-	-	4	0.01622	0.0144	0,022 7
<b>0410</b>	Метан (727*)						0.00258	0.01868	
<b>Итого:</b>							<b>0.019214</b>	<b>0.042173</b>	02929

Более точные объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, образующиеся при строительстве проектных скважин, будут представлены после утверждения данного проекта разведки, в отдельных Технических проектах на строительство скважин, с учетом глубины скважин, типом буровой установки, условиями бурения и т.д.

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.

#### **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.

Расчет рассеивания приземных концентраций на период сейсморазведки не проводится в связи с его не целесообразностью. Основанием послужило:

- невозможность определения постоянного местонахождения источников выбросов ЗВ.
- источники работают последовательно и носят временный - краткосрочный характер (выбросы не накладываются друг на друга).

Расчеты уровня загрязнения атмосферы выполнены по всем источникам загрязнения атмосферного воздуха только на период бурения скважин. 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, присутствующим 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. При выполнении расчетов учитывались метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе района расположения предприятия.

Расчет рассеивания максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, образующихся от источников загрязнения на участке, произведен без учета фоновых концентраций вредных веществ в атмосфере и показал, что при проведении работ, концентрация на уровне жилой зоны не превысила допустимых нормативов.

Сводная таблица результатов расчетов  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :729 Мангистауская область.  
Объект :0031 Бурение скважины глубиной 4800 м. Кендала Северный.  
Вар.расч. :1 существующее положение (2025 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	СЗЗ	ХЗ	ФТ	Граница области возд.	Колич. ИЗА	ПДК(ОБУВ) мг/м3	Класс опас.
0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	нет расч.	0.000002	нет расч.	нет расч.	1	0.4000000*	3
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/ (327)	нет расч.	0.000006	нет расч.	нет расч.	1	0.0100000	2
0301	Азот (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	нет расч.	0.029332	нет расч.	нет расч.	20	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	нет расч.	0.002383	нет расч.	нет расч.	20	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	нет расч.	0.000750	нет расч.	нет расч.	19	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	нет расч.	0.002293	нет расч.	нет расч.	18	0.5000000	3
0333	Сероуглерод (Дигидросульфид) (518)	нет расч.	0.001288	нет расч.	нет расч.	11	0.0080000	2
0337	Углерод оксид (Оксис углерода, угарный газ) (543)	нет расч.	0.000998	нет расч.	нет расч.	20	5.0000000	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	нет расч.	0.000016	нет расч.	нет расч.	1	0.0200000	2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (вторичные неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	нет расч.	0.000001	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000	2
0405	Пентан (400)	нет расч.	См0.05	нет расч.	нет расч.	3	100.0000000	4
0410	Метан (727*)	нет расч.	См0.05	нет расч.	нет расч.	4	50.0000000	-
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	нет расч.	См0.05	нет расч.	нет расч.	3	15.0000000	4
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	нет расч.	0.0000006	нет расч.	нет расч.	3	50.0000000	-
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	нет расч.	См0.05	нет расч.	нет расч.	2	30.0000000	-
0602	Бензол (64)	нет расч.	См0.05	нет расч.	нет расч.	2	0.3000000	2
0616	Диметилбензол (Смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	нет расч.	См0.05	нет расч.	нет расч.	2	0.2000000	3
0621	Метилбензол (349)	нет расч.	См0.05	нет расч.	нет расч.	2	0.6000000	3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	нет расч.	0.000311	нет расч.	нет расч.	16	0.0000100*	1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	нет расч.	0.001788	нет расч.	нет расч.	16	0.0500000	2
2735	Масло минеральное нефтяное (автомобильное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	нет расч.	См0.05	нет расч.	нет расч.	2	0.0500000	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/) Растворитель РПК-265П (10)	нет расч.	0.002400	нет расч.	нет расч.	28	1.0000000	4
2902	Взвешенные частицы (116)	нет расч.	0.000004	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, кремизем, зола уголь казахстанских месторождений) (494)	нет расч.	0.000008	нет расч.	нет расч.	5	0.3000000	3
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	нет расч.	0.000021	нет расч.	нет расч.	1	0.0400000	-
07	0301 + 0330	нет расч.	0.031612	нет расч.	нет расч.	20		
37	0333 + 1325	нет расч.	0.003077	нет расч.	нет расч.	27		
41	0330 + 0333	нет расч.	0.002298	нет расч.	нет расч.	19		
44	0330 + 0333	нет расч.	0.003568	нет расч.	нет расч.	29		
59	0342 + 0344	нет расч.	0.000017	нет расч.	нет расч.	2		
ПЛ	2902 + 2908 + 2930	нет расч.	0.000011	нет расч.	нет расч.	6		

Примечания:

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

Результаты проведенных расчетов рассеивания, показали, что при проведении поисковых работ приведет к превышению предельно-допустимой концентрации. 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 жилой зоны превышение ПДК не наблюдается ни по одному ингредиенту.

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 км<sup>2</sup> 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.

#### **Воздействие на водные объекты**

При строительстве скважин и проведении буровых работ потребуется использование воды на следующие нужды:

- вода питьевого качества на питьевые нужды рабочих буровой бригады и обслуживающего персонала;
- вода на хозяйственно-бытовые нужды рабочих буровых бригад и обслуживающего персонала;
- вода технического качества на производственные нужды при бурении, а также на производственно-противопожарные 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.

Технология проведения сейсморазведочных работ не предполагает образование производственных сточных вод.

В период сейсморазведочных работ водоснабжение осуществляется привозное.

Участок работ характеризуется отсутствием сетей водопровода. Для целей питьевого, хозяйственного водоснабжения планируется привозить воду из ближайшего населенного поселка. Снабжение питьевой водой обслуживающего персонала, находящихся в степи, осуществляется привозной водой в 1 л бутылках блоками. Воду будут поставлять согласно договору, подрядные организации. Качество питьевой воды будет соответствовать согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» №209 от 16 марта 2015 г. Питьевая вода на буровой будет храниться в резервуарах питьевой воды ( $V=5\text{ м}^3$ ), отвечающих требованиям СЭС. Доступ посторонних лиц к резервуарам запрещен. Буровые бригады и обслуживающий персонал будут проживать в передвижных вагончиках. Вагончики оборудованы душевой, умывальником, туалетом. Имеется столовая и прачечная.

Расчет потребляемой воды во время проведения работ производился с учетом потребления воды для нужд вахтового поселка. Норма расхода хозяйственно-питьевой воды на одного человека согласно существующему нормативному документу СНиП 4.01-02-2001 от 2001 г. принимается 125 л/сут. Суточное потребление воды составляет 0,125 м<sup>3</sup>/сут.

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: 40 км).

Водоснабжение буровых установок водой технического качества предусмотрено из 40 км.

**Хозяйственно-бытовые стоки** от модулей полевых лагерей по системе временных трубопроводов будут отводиться в септик (20 м<sup>3</sup>), 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 работ очищаются, дезинфицируются и могут использоваться повторно. Территория расположения септиков подлежит засыпке и рекультивации.

#### РАСЧЕТ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ ПРИ БУРЕНИИ СКВАЖИНЫ

Таблица 1.8.2-7. Расчет расхода воды на период бурения скважины

№ пп	Наименование работ	Кол- во дней	Кол- во чел.	Норма на 1 чел./сут.		Расход воды на скважину, м <sup>3</sup> , для:			
				питье- вой	бытовой	Тех. нужд	хозбытovy х нужд	питьевых нужд	Всего
1	Мобилизация (демобилизация), строительно-монтажные	40	30	20	25	-	24,0	30,00	54,00
2	Подготовительные работы к бурению	5	25	20	25	-	2,5	3,13	5,63
3	Бурение и крепление	95	60	20	25	2002,9	114,0	142,5	2259,4
4	Испытание в эксплуатационной колонне	450	12	20	25	135,8	108,0	135,0	378,8
	<b>Итого:</b>	<b>590</b>				<b>2138,7</b>	<b>248,5</b>	<b>310,6</b>	<b>2697,8</b>

Таблица 1.8.2-8. Баланс водопотребления и водоотведения при бурении скважины

Наименование потребителей	Водопотребление, м <sup>3</sup> /период			Водоотведение, м <sup>3</sup> /период			Безвозвратное потребление	Место отведения стоков
	Всего	На производственные нужды	На хозяйственно-питьевые нужды	всего	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды		
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
Мобилизация (демобилизация), строительно-монтажные	54,00	-	54,0	54,0	-	54,0	-	Септик
Подготовительные работы к бурению	5,63		5,63	5,63		5,63	-	Септик
Бурение и крепление	2259,4	2002,9	256,5	256,5		256,5	2002,9	-
Испытание в эксплуатационной колонне	378,8	135,8	243,0	243,0	-	243,0	135,8	-
<b>Итого</b>	<b>2697,8</b>	<b>2138,7</b>	<b>559,1</b>	<b>559,1</b>	<b>-</b>	<b>559,1</b>	<b>2138,7</b>	

#### *Хозяйственно-питьевые нужды*

Общая величина хозяйственно-бытовых и питьевых вод на период бурения и испытания скважины составит: 248,5+310,6= 559,1 м<sup>3</sup>. В т.ч. воды питьевого качества: 310,6 м<sup>3</sup>.

#### *Производственные нужды*

На буровых установках техническая вода будет расходоваться на приготовление бурового раствора, промывочной жидкости и растворов реагентов, мытье оборудования, рабочей площадки, испытания и другие технические нужды. Согласно проектным проработкам объем потребления воды на производственные нужды за период бурения одной скважины глубиной 4800 м составит: 2697,8 м<sup>3</sup>.

#### 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 – 150 дней.

$G = 25 * 112 * 150 = 420000$  литров = 420 м<sup>3</sup>.

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 сейсморазведочных работ

$W = 2 * 112 * 150 = 33600$  л = 33,6 м<sup>3</sup>.

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 в сутки 5 человек (расчет проведен не на полный состав, в виду не целесообразности)

T – период сейсморазведочных работ

$W = 180 * 5 * 150 = 135000$  л = 135,0 м<sup>3</sup>.

Таблица 1.2.8-9. Баланс водопотребления и водоотведения при сейсморазведочных работ

Наименование потребителя	Водопотребление, м <sup>3</sup> /период			Водоотведение, м <sup>3</sup> /период			Безвозвратное потребление	Место отведения стоков
	Всего	На производственные нужды	На хозяйственно-питьевые нужды	всего	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Хозяйственно-бытовые нужды	420	-	420	399	-	399	21,0	Септик
Питьевые нужды	33,6	-	33,6	31,92	-	31,92	1,68	Септик
Душевая	135,0	-	135,0	128,25	-	128,25	-	Септик
Итого	588,6	-	588,6	559,17	-	559,17	22,68	

Сброс хоз.фекальных стоков будет производиться в емкости биотуалета с последующим вывозом последних на близлежащие очистные сооружения по договоренности с организацией, эксплуатирующие очистные сооружения.

Сбросы сточных вод от производственных объектов непосредственно в водные объекты или на рельеф местности отсутствуют.

В связи с этим отрицательное влияние на поверхностные и подземные воды проектируемые работы оказывать не будут, и попадание ГСМ, нечистот в них исключено. Воздействие на поверхностные воды - отсутствует.

Участок находится за пределами водоохранных зон и полос.

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.

*Оценка влияния объекта 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.

Намечаемые работы будут строго производиться в пределах отведенного земельного участка. Прямое воздействия на состояние водных ресурсов (забор воды из поверхностных и подземных источников, сброс сточных вод) предприятием оказываться не будет.

Для уменьшения загрязнения окружающей среды территории предусматривается комплекс следующих основных мероприятий:

- циркуляция промывочной жидкости осуществляется по замкнутому циклу: скважина – циркуляционная система – приемные емкости – нагнетательная линия – скважина;

- соблюдение технологического регламента на проведение буровых работ;

- своевременный ремонт аппаратуры;

- недопущение сброса производственных сточных вод на рельеф местности.

Рекомендации по охране подземных вод:

- Принятая конструкция скважины не должна допускать гидроразрыва пород при бурении, ликвидации нефтегазопоявлений. Для изоляции верхних горизонтов необходимо предусмотреть кондуктор, который цементируется до устья;

- Особое внимание при строительстве скважины должно быть уделено предотвращению межпластовых перетоков подземных вод при негерметичности ствола скважины. Для повышения крепления скважины должны быть использованы различные технические средства, совершенные тампонажные материалы, наиболее подходящие к конкретным условиям;

- Применение специальных рецептур буровых растворов при циркуляции в необсаженной части ствола скважины;

- Применение технологии цементирования, обеспечивающей подъем цементного кольца до проектных отметок и исключаяющей межпластовые перетоки в зонах активного водообмена после цементирования;

- Для предупреждения загрязнения водоносных горизонтов по стволу скважины должна быть установлена промежуточная колонна;

- Буровые сточные воды необходимо максимально использовать в оборотном водоснабжении (для повторного приготовления бурового раствора);

- Во избежание попадания загрязнений в почво-грунты, а затем и в подземные воды, все технологические площадки (под агрегатным блоком, приемной емкостью, насосным блоком, под блоком ГСМ и т.д.), покрываются изолирующими материалами. Технологические площадки сооружаются с уклоном к периферии. Сыпучие химические реагенты затариваются и хранятся под навесом для химических реагентов, обшитых с четырех сторон. Жидкие химические реагенты хранятся в цистернах на площадке ГСМ. Отработанные масла собираются в специальные емкости и вывозятся для дальнейшей регенерации.

Влияние проектируемых работ на подземные воды можно оценить как:

- пространственный масштаб воздействия – ограниченный (2) – площадь воздействия до 10 км<sup>2</sup> 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 участке Кендала Северный присваивается средняя (9-27) – изменения в среде превышают цепь естественных изменений, но среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

#### **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 участка Кендала Северный 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.

*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.

В районе расположения природных и техногенных источников радиационного загрязнения нет.

Основные требования радиационной безопасности предусматривают: исключение всякого необоснованного облучения населения и производственного персонала предприятий; непревышение установленных предельных доз радиоактивного облучения; снижения дозы облучения до возможно низкого уровня.

Все участки работ расположены в малонаселенной полупустынной местности.

Исходя из геолого-геоморфологических условий района исследований, первично природная радиационная обстановка соответствует относительно низкому уровню радиоактивности, характерному для селитебных территорий равнинных ландшафтов

Источники радиационного излучения на площадке отсутствуют.

**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 регулирующими 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 км<sup>2</sup>;
- 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 марш-шрутам 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, нефте-продуктами 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 спецтехники будут осуществляться в действующих автозаправках.

#### **Воздействие на рельеф и почвообразующий субстрат**

При реализации комплекса работ, предусмотренного проектом разработки, значимых изменений рельефа не 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, грифонообразования, 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.

#### **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, характеризующимися 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 месторождении на растительность, при соблюдении проектных природоохранных требований, можно оценить:

- пространственный масштаб воздействия – ограниченное (2) – площадь воздействия до 10 км<sup>2</sup>;
- 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**

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.

#### **Воздействие процесса разведочных работ на жизнь и здоровье населения**

Решающим мероприятием в борьбе за охрану среды обитания и здоровья человека от воздействия производственных объектов является устройство санитарно-защитных зон (СЗЗ). Размеры санитарно-защитных зон определяются согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (утверждены Постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2).

Санитарно-защитная зона - территория, отделяющая зоны специального назначения, а также промышленные организации и другие производственные, коммунальные и складские объекты в населенном пункте от близлежащих селитебных территорий, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения в целях ослабления воздействия на них неблагоприятных факторов.

Границы СЗЗ устанавливаются от крайних источников воздействия на среду обитания и здоровье человека, принадлежащего предприятию для ведения хозяйственной деятельности и оформленному в установленном порядке. Размеры СЗЗ устанавливаются на основании расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и физических воздействий на атмосферный воздух.

По результатам выполненного расчета рассеивания загрязняющих веществ определено, что на границе санитарно-защитной зоны проектируемого объекта, нарисованной как территория предприятия по крайним, проектируемым для ввода скважин превышений ПДК загрязняющих веществ, обусловленных деятельностью объекта, нет.

### **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);
- отходы картриджа (неопасные).

#### ПРИ БУРЕНИИ СКВАЖИНЫ:

- промасленная ветошь (опасные);
- отработанные масла (опасные);
- отработанные ртутьсодержащие лампы (опасные);
- емкости из под масла (опасные);
- тара из-под химреагентов (опасные);
- буровой шлам (опасные);
- отработанный буровой раствор (опасные);
- буровые сточные воды (опасные);
- огарки сварочных электродов (неопасные);
- твердо-бытовые отходы (неопасные);
- металлолом (неопасные).

Отходы производства временно складировются 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).

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. Отходы будут временно складироваться на специально отведенном участке на срок не более шести месяцев до даты их сбора и передачи специализированным организациям (п.2 ст.320 Экологического кодекса РК). По мере накопления передаются для утилизации на договорной основе стороннему специализированному предприятию, имеющему лицензию на утилизацию данного вида отходов.

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, имеющему лицензию на

утилизацию данного вида отходов. Отходы будут временно складироваться на специально отведенном участке на срок не более шести месяцев до даты их сбора и передачи специализированным организациям (п.2 ст.320 Экологического 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, имеющее право принимать промасленную ветошь на утилизацию. Отходы будут временно складироваться на специально отведенном участке на срок не более шести месяцев до даты их сбора и передачи специализированным организациям (п.2 ст.320 Экологического кодекса РК).

Пустая 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, имеющее право принимать тару из-под химреагентов на утилизацию. Отходы будут временно складироваться на специально отведенном участке на срок не более шести месяцев до даты их сбора и передачи специализированным организациям (п.2 ст.320 Экологического 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. Отходы будут временно складироваться на специально отведенном участке на срок не более шести месяцев до даты их сбора и передачи специализированным организациям (п.2 ст.320 Экологического 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. Отходы будут временно складироваться на специально отведенном участке на срок не более шести месяцев до даты их сбора и передачи специализированным организациям (п.2 ст.320 Экологического 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. Согласно требованиям 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.

Фильтры масляные устанавливаются в маслопроводе двигателей для очистки масла от технических примесей. Вид отхода образуется при техническом осмотре и ремонте транспортной техники, дизельных установок, в процессе регенерации масел. По мере образования отработанные масляные фильтры временно накапливаются в металлических контейнерах с крышкой и маркировкой, которые установлены на площадках из монолитного бетонного основания. Площадки ограждены с трех сторон металлической сеткой. Отработанные масляные фильтры передаются по договору со специализированной организацией, имеющему лицензию на утилизацию данного вида отходов. Отходы будут временно складироваться на специально отведенном участке на срок не более шести месяцев до даты их сбора и передачи специализированным организациям (п.2 ст.320 Экологического кодекса РК).

Отходы картриджей. Для проведения работ по пробивке метровых «лунок» для исследования применяется пороховой картридж. По мере накопления передаются для утилизации на договорной основе стороннему специализированному предприятию, имеющему лицензию на утилизацию данного вида отходов. Металлические контейнеры, которые установлены на специально оборудованной площадке, имеющей твердое бетонное покрытие и ограждение из металлической сетки. Отходы будут временно складироваться на специально отведенном участке на срок не более шести месяцев до даты их сбора и передачи специализированным организациям (п.2 ст.320 Экологического кодекса РК).

Буровой шлам образуется при бурении скважин. По мере накопления передаются для утилизации на договорной основе стороннему специализированному предприятию, имеющему



лицензию на утилизацию данного вида отходов. Металлические контейнеры, которые установлены на специально оборудованной площадке, имеющей твердое бетонное покрытие и ограждение из металлической сетки. Отходы будут временно складироваться на специально отведенном участке на срок не более шести месяцев до даты их сбора и передачи специализированным организациям (п.2 ст.320 Экологического кодекса РК).

Отработанный буровой раствор и буровые сточные воды образуются при бурении скважин. По мере образования хранятся в металлических контейнерах и передаются специализированным организациям. Отходы будут временно складироваться на специально отведенном участке на срок не более шести месяцев до даты их сбора и передачи специализированным организациям (п.2 ст.320 Экологического 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.

### **1.9.2. Расчет количества образующихся отходов**

#### **ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СЕЙСМОРАЗВЕДКИ**

##### Отработанные масляные фильтры

Расчет образования отработанных масляных фильтров напрямую зависит от количества отработанного масла. При замене масла происходит и замена масляного фильтра.

Расчет производится по формуле из «Справочных материалов по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления», Москва, 1996 г.:

$$M_{\text{ф}} = \sum (Q_a * Q_z * m_i) / 1000$$

- где  $Q_a$  – количество техники определённого типа;
- $Q_z$  – количество замен масла в год (по регламенту работы техники);
- $m_i$  – средний вес одного фильтра  $i$ -той марки.

Расчет количества отработанных фильтров при замене масла на автотранспорте и при замене масла на дизель-электростанциях приведен:

Расчет образования отработанных масляных фильтров

№	Тип автомашины, оборудования	Кол-во автомобилей агрегатов, шт.	Объем масляной системы, л	Кол-во замен масла за период работы	Масса одного фильтра, кг	Масса фильтров, тонн
<b>Автотранспорт</b>						
1	Легковая техника, пассажирская или грузопассажирская	4	8	1	0,9	0,0099
2	Автобусы, грузовой транспорт	20	12	1	0,8	0,0256
	<b>Всего по автотранспорту</b>	<b>24</b>				<b>0,0355</b>
<b>Дизель-электростанция</b>						
3	Генераторы (ДЭС)	4	35	2	1,5	0,4695
	<b>Всего по Генератору</b>	<b>4</b>				<b>0,4695</b>
	<b>Итого</b>	<b>28</b>				<b>0,505</b>

Расчет образования отработанных моторных масел

Нормативное количество отработанного масла определяется по формуле:

$$N = (N_b + N_d) * 0.25$$

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

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

$$N_b = T * Y_b * H_b * \rho$$

где:  $Y_b$  – расход бензина за период работ,  $m^3$ ;

$H_b$  – норма расхода масла, л/л;

$\rho$  – плотность моторного масла, т/ $m^3$ ;

$T$  – продолжительность работ, сутки.

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

$$N_d = T * Y_d * H_d * \rho$$

где:  $Y_d$  – расход бензина за период работ,  $m^3$ ;

$H_d$  – норма расхода масла, л/л.

$Y_b, m^3$	$Y_d, m^3$	$T$ , сутки	$H_b$ , л/л	$H_d$ , л/л	$\rho$ , т/ $m^3$	$N$ , т/год
2,38	-	60	0,025	-	0,93	2,77
-	1,71	60	-	0,03	0,93	2,39
<b>Всего</b>						<b>5.16</b>

Металлолом

Металлолом может быть образован в процессе работ и при ремонте автотранспорта и спецтехники.

Норма образования лома при ремонте автотранспорта и спецтехники рассчитывается по формуле:

$$N_p = n * \square * M,$$

где

$n$  – число единиц конкретного вида транспорта, подлежащего ремонту;

$\square$  – нормативный коэффициент образования лома (для легкового и грузового транспорта  $\square = 0,016$ );

$M$  – масса металла (т) на единицу автотранспорта (для легкового транспорта  $M = 1,33$ , для грузового  $M = 104$ ).

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. 3 автомашины.

$$N_p = 3 * 0,016 * 104 = 5,0 \text{ т.}$$

Огарки сварочных электродов

Объем образования отходов сварки рассчитывается по формуле:

$$N_{эл} = M * \alpha$$

где:  $M$  – фактический расход электродов, т/год;

$\alpha$  – доля электрода в остатке.

$M$ , т/год	$\alpha$	$N_{эл}$ , т/год
0,5	0,015	0,0075

Код отхода по классификатору: 1201131

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 <sub>o</sub> , т/год	M	W	N, т/год
0,01	0,0012	0,0015	0,0127

Код отхода по классификатору: 150202

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:

$$Q_3 = P * M * R_{тбо},$$

где:

P – норма накопления отходов на одного человека в год, – 1.06 м<sup>3</sup>/год;

M – численность строительной бригады – 112 человек;

R<sub>тбо</sub> – удельный вес твердо-бытовых отходов – 0.25 т/м<sup>3</sup>

$$Q_3 = 1,06 * 112 * 0.25 = 29,68 \text{ т/год}$$

$$Q_3 = 29,68 \text{ т/год} / 365 \text{ дней} * 269 \text{ дней} = 21,87 \text{ т}$$

Уровень опасности отхода – «неопасный».

Код отхода по классификатору: 200301

#### Отходы картриджей

Для проведения работ по пробивке метровых «лунок» для исследования применяется пороховой картридж.

Расход картриджа 800 шт на км<sup>2</sup>. Картридж металлический представляет с собой патрон 12 калибра. Вес пустого картриджа 5 гр или 0,005 кг. 160км<sup>2</sup>

Количество картриджей составляет – 160\*800 \*0,005 = 640 кг или 0,64 тн

Таблица 1.9.2-1. Ориентировочные лимиты накопления отхода

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год
Всего	-	33,1952
в том числе:		
отходов производства	-	11,3252
отходов потребления	-	21,87
<b>Опасные отходы</b>		
Отработанные масла	-	5,16
Промасленная ветошь	-	0,0127
Отработанные фильтры	-	0,505
<b>Неопасные отходы</b>		
ТБО	-	21,87
Металлолом (различный)	-	5,0
Огарки сварочных электродов	-	0,0075
Картриджи	-	0,64

#### **ПРИ БУРЕНИИ ПОИСКОВОЙ СКВАЖИНЫ**

##### ***Промасленная ветошь***

Объем образования отхода определяют по формуле:

$$M_{обр} = M_0 + M + W, \text{ т/год}$$

$$M = 0,12 * M_0$$

$$W = 0,15 * M_0$$

где: M<sub>0</sub> – количество сухой ветоши, израсходованной за период

M – норматив содержания масла в ветоши

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

W – норматив содержания влаги в ветоши

Наименование	M <sub>0</sub>	M	W	M <sub>обр</sub> , т/скв.
Промасленная ветошь	0,02	0,0024	0,003	0,0254

### Отработанные масла

Количество отработанного масла рассчитано по формуле:

$$M_{обр} = (N_b * N_d) * 0.25, \text{ т/год}$$

где: 0,25 – доля потерь масла от общего его количества

N<sub>d</sub> – нормативное количество израсходованного моторного масла при работе механизмов на дизельном топливе, т;

N<sub>b</sub> – нормативное количество израсходованного моторного масла при работе механизмов на бензине, т;

Наименование	N <sub>d</sub> , т	M <sub>обр</sub> , т/скв.
Отработанные масла	31,38	7,845

### Отработанные ртутьсодержащие лампы (люминесцентные лампы)

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 <sub>p</sub>	N, шт	m, кг	N, т/скв.
90	6600	15000	39,6	0,2	0,0079

### Емкость из-под масла

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 <sub>обр</sub> , т/скв.
36733	186	10	1,9749

### Тара из-под химреагентов

Количество использованной тары зависит от расхода сырья. Норма образования отхода определяется по формуле:

$$M_{отх.} = N * m, \text{ т/год.}$$

Количество тары данного объема – N шт./год,

Средняя масса единичной тары – m, т.

N, шт	m, т	M <sub>отх</sub> , т/скв.
12250	0,0001	1,225

**Расчет объемов отходов бурения произведена в соответствии с методикой расчета объема образования эмиссий (в части отходов производство, сточных вод) согласно приказу Министра охраны окружающей среды РК от «3» мая 2012 года № 129-о.**

1. Объем выбуренной породы при строительстве скважин рассчитывают с использованием таблицы.

1. Объем выбуренной породы при строительстве скважин

$$V_{\Pi} = n * K_K * D^2 * L$$

2. Объем бурового шлама

$$V_{БШ} = K_P * V_{\Pi}$$

3. Объем отработанного бурового раствора

$$V_{\text{обр}} = K_p \cdot V_{\text{п}} \cdot K + 0,5 \cdot V_{\text{ц}}$$

Коэффициент, учитывающий потери бурового

1,052 раствора, уходящего со шламом при очистке на вибросите, пескоотделителе и илоотделителе

4. Объем буровых сточных вод

$$V_{\text{БСВ}} = 2 \cdot V_{\text{ОБР}}$$

№п/п	Наименование	Ед.изм	Интервалы бурения									
			0- 100	100 1150	1150 3000	3000 4800	4800					
1	Диаметр скважины, D	м	0,5588	0,4445	0,3111	0,2159						
	Диаметр скважины, D2	м	0,3123	0,1976	0,0968	0,0466						
2	Длина интервала ствола скважины, L	м	100	1050	1850	1800						
3	Коэффициент кавернозности, K <sub>к</sub>		1,8	1,8	1,8	1,8						
4	Объем интервала скважины	м <sup>3</sup>	44,12	293,14	253,00	118,56						
5	Коэффициент П/4		0,785	0,785	0,785	0,785						
6	Коэффициент разуплотнение породы, K <sub>р</sub>		1,5									
7	Объем циркуляционной системы БУ	м <sup>3</sup>	300									
Итого объем всей скважины, V <sub>п</sub>		м <sup>3</sup>	708,8									
Объем бурового шлама		м <sup>3</sup>	1 078,4									
Объем отработанного раствора, V <sub>ОБР</sub>		м <sup>3</sup>	1 284,5									
Объем буровых сточных вод, V <sub>БСВ</sub>		м <sup>3</sup>	2 568,9									
Суммарный объем отходов бурения		м <sup>3</sup>	4 931,8									
Объем экологической емкости		м <sup>3</sup>	5 425,0									

*Отработанный буровой раствор (ОБР)* – один из видов сточных вод при строительстве скважин. О загрязняющей способности отработанного бурового раствора судят по содержанию в нем органических примесей, оцениваемых по показателю ХПК, по значению водородного показателя pH и минерализации жидкой фазы.

Буровой раствор, применяемый при бурении скважин, готовится в блоках приготовления бурового раствора, хранится в металлических емкостях.

Расчетный объем ОБР на скважину 4800 м равен **1284,5 м<sup>3</sup>**.

Согласно технической части проекта объем отработанного бурового раствора, складываемого в металлические емкости, определяется из расчета 20 % от объема исходного бурового раствора, из них 5 % остается в скважине и 15 % выходит на поверхность, которая теряется с буровым шламом. Рекомендуемые групповым техническим проектом буровые растворы отвечают основным экологическим требованиям, предъявляемым к буровым растворам при вскрытии продуктивных пластов. Компоненты бурового раствора, после сбора и очистки, не окажут вредного влияния на окружающую среду в силу отсутствия эффекта суммации, поскольку они состоят из воды, биополимеров и инертных материалов.

Буровые сточные воды (БСВ) по своему составу являются многокомпонентными суспензиями, содержащими до 80 % мелкодисперсных примесей, которые обеспечивают высокую агрегатную устойчивость. Загрязняющие вещества, содержащиеся в буровых сточных водах, подразделяются на взвешенные, растворимые органические примеси и нефтепродукты.

Расчетный объем буровых сточных вод на одну скважину составит:

$$V_{\text{БСВ}} = 2 \times 1284,5 = 2569,0 \text{ м}^3.$$

#### Количество отработанных буровых сточных вод

Количество отработанных буровых сточных вод определяется по формуле:

$$Q = V_{\text{БСВ}} \cdot \rho_{\text{БСВ}}$$

$V_{\text{БСВ}}$  – объем буровых сточных вод, м<sup>3</sup>;

$\rho_{\text{БСВ}}$  – удельный вес буровых сточных вод, 1,05 т/м<sup>3</sup>;

$$Q = 2569,0 \times 1,05 = 2697,4 \text{ т/период.}$$

Наименование отхода бурения	Плотность т/м <sup>3</sup>	Для скважины	
		м <sup>3</sup>	тонн
Буровой шлам	2,7	1 078,4	2911,68
Отработанный буровой раствор	1,24	1284,5	1592,78
<b>Итого отходы бурения</b>			<b>4504,46</b>
Буровые сточные воды	1,05	2569	2697,4
<b>Итого сточная вода</b>			<b>2697,4</b>

#### Огарки сварочных электродов

Объем образования огарков сварочных электродов рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{обр}} = M \cdot \alpha, \text{ т/год}$$

где: M – фактический расход электродов, 0,42 т

$\alpha$  – доля электрода в остатке, равна 0,015

M	A	M <sub>обр</sub> , т/скв.
0,42	0,015	0,0063

#### Твердые бытовые отходы

Согласно РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядку нормирования объемов образования и размещения отходов производства» принимаются следующие нормы накопления твердых бытовых отходов на 1 человека в год в кварталах с неблагоустроенным жилым фондом – 360 кг/год. Твердые бытовые отходы, нетоксичные, будут размещаться в специальных контейнерах и по мере накопления будут вывозиться согласно договора со специализированной организацией.

Суточная норма накопления твердых бытовых отходов на территории поселка на одного человека составит:  $V_{\text{сут}} = 360/365 = 0,986 \text{ кг/сутки.}$

За период проведения работ по строительству скважин объем твердых бытовых отходов составит:

$$M = V_{\text{сут}} \times T \times n,$$

Где: n – ориентировочное количество человек, n=40.

T - время проведения проектируемых работ. СМР, подготовительные работы к бурению, бурение и крепление, испытание – 320 дней;

$$M = 0,986 \times 320 \times 40 = 12620,8 \text{ кг или 12,6 тонн.}$$

Наименование	M, т/скв.
ТБО	22,1

#### Металлолом

Металлолом образуется от очистки территории ранее пробуренных скважин и в процессе проведения КРС. Объем образования составит.

M <sub>обр</sub> , т
10

Таблица 1.9.2-2. Общий объем образования отходов

Наименование отходов	Образующиеся отходы, тонн
Промасленная ветошь	0,0254
Отработанные масла	7,845
Отработанные ртутьсодержащие лампы	0,0079
Металлические бочки из под масла	1,9749
Тара из-под химреагентов	1,225
Буровой шлам	2911,68
Отработанный буровой раствор	1592,78
Буровые сточные воды	2697,4
Огарки сварочных электродов	0,0063
Твердо-бытовые отходы	12,6
Металлолом	10,0
<b>Всего от 1-ой скважины:</b>	<b>7235,5445</b>

Таблица 1.9.2-3. Ориентировочная видовая и количественная характеристика отходов, образующихся при бурении поисковой скважины

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год
<b>на 2025-2026 годы (от 1-ой скважины К-1)</b>		
Всего	-	7235,5445
в том числе:		
отходов производства	-	7222,9445
отходов потребления	-	12,6
<b>Опасные отходы</b>		
Отработанные масла	-	7,845
Буровой шлам	-	2911,68
ОБР	-	1592,78
БСВ	-	2697,4
Промасленная ветошь	-	0,0254
Использованная тара из-под химических реагентов (бочки и тара)	-	1,225
Отработанные люминесцентные лампы		0,0079
Емкость из под масло		1,9749
<b>Неопасные отходы</b>		
ТБО	-	12,6
Металлолом	-	10,0
Огарки сварочных электродов	-	0,0063
<b>на 2026-2027 годы (для 4-х скважин (две независимые скв.БК-1, Д-1 и две зависимые скв. К-2, К-3))</b>		
Всего	-	28942,178
в том числе:		
отходов производства	-	28891,778
отходов потребления	-	50,4
<b>Опасные отходы</b>		
Отработанные масла	-	31,38
Буровой шлам	-	11646,72
ОБР	-	6371,12
БСВ	-	10789,6
Промасленная ветошь	-	0,1016
Использованная тара из-под химических реагентов (бочки и тара)	-	4,9
Отработанные люминесцентные лампы		0,0316
Емкость из под масло		7,8996

Неопасные отходы		
ТБО	-	50,4
Металлолом	-	40,0
Огарки сварочных электродов	-	0,0252
<b>на 2027-2028 годы (для 7-ми скважин (три независимые (УТ-1, Х-1, Х-2) и четыре зависимые (БК-2, БК-3, Д-2, Д-3))</b>		
Всего	-	50648,8115
в том числе:		
отходов производства	-	50560,6115
отходов потребления	-	88,2
Опасные отходы		
Отработанные масла	-	54,915
Буровой шлам	-	20381,76
ОБР	-	11149,46
БСВ	-	18881,8
Промасленная ветошь	-	0,1778
Использованная тара из-под химических реагентов (бочки и тара)	-	8,575
Отработанные люминесцентные лампы		0,0553
Емкость из под масло		13,8243
Неопасные отходы		
ТБО	-	88,2
Металлолом	-	70,0
Огарки сварочных электродов	-	0,0441
<b>на 2028-2029 годы (для 6-ти скважин (УТ-102, УТ-101, Х-201, Х-202, Х-301, Х-302))</b>		
Всего	-	43413,267
в том числе:		
отходов производства	-	43337,667
отходов потребления	-	75,6
Опасные отходы		
Отработанные масла	-	47,07
Буровой шлам	-	17470,08
ОБР	-	9556,68
БСВ	-	16184,4
Промасленная ветошь	-	0,1524
Использованная тара из-под химических реагентов (бочки и тара)	-	7,35
Отработанные люминесцентные лампы		0,0474
Емкость из под масло		11,8494
Неопасные отходы		
ТБО	-	75,6
Металлолом	-	60,0
Огарки сварочных электродов	-	0,0378

Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления (согласно п.2 статьи 320 ЭК РК).

Места накопления отходов предназначены для:

1) 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;



2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

Таблица 1.9.2-4—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/Буровые сточные воды	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
Отработанные масляные фильтры	16 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
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
Твердо-бытовые отходы (ТБО)	20 03 01	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
Отработанный картридж	08 03 17*	Передается на договорной основе на переработку/утилизацию сторонним специализированным организациям, имеющим лицензию на выполнение и оказание услуг в области ООС, с соответствующим подвидом

Таблица 1.9.2-5. 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/Буровые сточные воды	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	Отработанные масляные фильтра	16 01 07*	Fe-250 000 мг/кг Целлюлоза-387 000 мг/кг Al-173 000 мг/кг Резина-90 000 мг/кг Масло минеральное100 000 мг/кг
8	Емкость из под масла	15 01 10*	SiO2-900 000 мг/кг Железо-100 000 мг/кг
9	Твердо-бытовые отходы (ТБО)	20 03 01	целлюлоза – 337000 Сі мг/кг (33,70%), органические вещества – 307600 Сі мг/кг (30,76%), щебень – 88000 Сі мг/кг (8,80%), хлопок, х/б ткань – 85000 Сі мг/кг (8,50%), стекло – 56000 Сі мг/кг (5,60%), полимерные материалы – 50000 Сі мг/кг (5,00%), алюминий и его соединения – 40500 Сі мг/кг 12(4,05%), керамика – 14000 Сіг/кг (1,40%), синтетический каучук – 13000 Сі мг/кг(1,30%), железо металлическое – 4000 Сі мг/кг (0,40%), медь – 2700 Сі мг/кг (0,27%), цинк – 1800 Сі мг/кг (0,18%), железо (III) оксид – 400 мг/кг (0,04%)
10	Металлолом	17 04 07	SiO2-0,15%, Al2O3-0,8%, Fe2O3-96,3%, MgO-1,6%, V2O5-0,045%, Na2O-0,1%, K2O-0,09%, TiO2-0,03%, MnO-0,2%, MnO-0,12%, Cu-0,02%, Cr0,01%, Zn0,005%, Co0,008%, Ni0,002%, Mo0,004%
11	Огарки сварочных электродов	12 01 13	SiO2, 1000 мг/кг, MgO 15000, мг/кг, Fe2O3903000, мг/кг, щелочные металлы
12	Отработанный картридж	08 03 17*	Отходы типографских красителей, содержащие опасные вещества

### 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, исключающем 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.

#### ***Способы обращения с отходами***

Обращение с отходами должно проводиться в соответствии с действующими в РК нормативно-правовыми актами и требованиями международных стандартов.

Согласно ГОСТ 30773-2001 технологический цикл отходов включает десять этапов:

- Образование;
- Сбор или накопление;
- Идентификация;
- Сортировка (с обезвреживанием);
- Паспортизация;
- Упаковка (и маркировка);
- Транспортирование;
- Складирование;
- Хранение;
- Удаление.

Транспортировка и удаление отходов должны производиться с выполнением положений Базельской Конвенции о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением (Базель, 22 марта 1989 г.), к которой Республика Казахстан присоединилась Решением от 24.09.1997 г. Трансграничных перевозок опасных и других отходов предприятие не осуществляет.

#### ***Образование отходов***

*Отработанные ртутьсодержащие лампы* образуются вследствие истощения ресурса времени работы в процессе освещения бытовых, производственных и административных помещений предприятия.

*Отработанные масла* образуются после истечения их срока годности (в процессе замены масла) при эксплуатации ДЭС, находящегося на балансе автотранспорта.

*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.

*Пустая и использованная тара* образуется при расходовании химических реагентов в технологическом процессе производства, временно накапливается в герметичном контейнере.

*Металлолом* образуется при проведении ремонта специализированной техники, а также при списании оборудования. Металлолом временно накапливается на оборудованной площадке для сбора металлолома.

*Огарки сварочных электродов* образуются в результате проведения сварочных работ, которые

осуществляются на передвижных постах электродуговой сварки. Отход представляет собой остатки электродов.

*Твёрдо-бытовые отходы (ТБО)* образуются в результате непроизводительной деятельности персонала предприятия, а также при уборке помещений и территорий. ТБО накапливаются в контейнере на площадке предприятия.

*Фильтры масляные* устанавливаются в маслопроводе двигателей для очистки масла от технических примесей. Вид отхода образуется при техническом осмотре и ремонте транспортной техники, дизельных установок, в процессе регенерации масел.

*Отходы картриджей.* Для проведения работ по пробивке метровых «лунок» для исследования применяется пороховой картридж.

*Буровой шлам* образуется при бурении скважин.

*Отработанный буровой раствор и буровые сточные воды* образуется при бурении скважин.

#### **Сбор или накопление**

В предприятии будет осуществляться отдельный сбор образующихся отходов опасного и неопасного класса.

Сбор и накопление отходов производится в специально отведенных местах (площадках) и предназначенных для сбора и накопления различного вида контейнерах.

- Буровые отходы – специальные металлические емкости (шламовые накопители), установленные на территории буровой;

- Отработанное масло и емкости из-под масла – осуществляется на производственной площадке. Масло отработанное, до отправки на утилизацию, хранится в закрытых герметичных бочках;

- Огарки сварочных электродов – специальные металлические контейнера, установленные на территории буровой;

- Используемая тара – специальные металлические контейнера, установленные на территории буровой;

- Металлолом – специально отведенная площадка на территории буровой;

- Промасленная ветошь – специальные металлические контейнера, установленные на территории буровой;

- Смешанные коммунальные отходы – специальные металлические закрытые контейнера, установленные на территории буровой. Смешанные коммунальные отходы будут храниться в контейнерах при температуре 0 °С и ниже – сроком не более трех суток, при плюсовой температуре – сроком не более суток, согласно с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденный Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-331/2020 от 25 декабря 2020 года.

- Отработанные фильтры - специальные металлические закрытые контейнера, установленные на территории буровой.

- Тара из-под химреагентов - специальные металлические закрытые контейнера, установленные на территории буровой.

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.

**Идентификация** образующихся при строительстве скважины, отходов, полученных в результате технологического процесса, должна осуществляться на основе проведенных:

- исследований химического и минералогического составов отходов;
- экотоксикологических исследований оценки токсичности отходов методом биотестирования на гидробионтах;
- исследований оценки влияния компонентов отходов на теплокровный организм в санитарно-токсикологическом эксперименте.

Состав отходов определяется методами физического, физико-химического анализа, биологических тестов и на основании первичного сырья, из которого образовались отходы, и технологических режимов, которым подвергалось это сырье. Количественный состав каждого компонента в общей массе отходов выражается в мг/кг. Для определения качественного и количественного состава и класса опасности отходов проводится отбор проб. Для выполнения данных видов работ привлекаются специализированные организации.

К количественной оценке экологической безопасности отходов применялся вероятностный подход. Мерой вероятности вредного воздействия отдельных компонентов отходов служили их токсикологические, физико-химические, а также санитарно-эпидемиологические параметры для каждого отдельно взятого компонента отходов. Данные по указанным параметрам определялись из официально изданных справочников.

#### ***Сортировка (с обезвреживанием)***

На объекте ЧК «Kazakstan Feng YuanXinMao Energy Ltd» при строительстве скважин на участке в большей части будет производиться раздельный сбор отходов:

- Отработанное масло, промасленная ветошь, использованная тара, огарки сварочных электродов, металлолом, буровые отходы, остатки изоляционного материала, отработанные фильтры и т.д. - смешения не производится.

- Смешанные коммунальные - раздельного сбора утилизируемых фракций твердых бытовых отходов (пластик, стекло, бумага, пищевые отходы) на предприятии не осуществляется.

Для каждого вида отходов предусмотрены специальные контейнера (емкости) для временного хранения:

- Масло отработанное до отправки на утилизацию, хранятся в закрытых герметичных емкостях.
- Ветошь промасленная, огарки сварочных электродов, используемая тара размещается в специальные контейнера, расположенные на территории площадки временного хранения отходов.

- Буровые отходы, специальные емкости (шламовые накопители), расположенные на территории буровой.

- Металлолом - собирается на специально отведенной площадке для временного хранения металлолома, расположенный на территории буровой.

- Смешанные коммунальные отходы - складировются в закрытые контейнеры на специально отведенной площадке на территории предприятия.

Обезвреживание отходов на предприятии не осуществляется.

#### ***Паспортизация***

Паспортизация проводится согласно приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 20 августа 2021 года № 335 «Об утверждении Типовой формы паспорта отходов».

Паспортизация отходов проведена в соответствии с действующими на момент паспортизации нормативными документами.

#### ***Упаковка (и маркировка)***

Упаковка и маркировка отходов состоит в обеспечении установленными методами и средствами (с помощью укладки в тару или другие емкости, пакетированием, брикетированием с нанесением соответствующей маркировки) целостности и сохранности отходов в период их сортировки, погрузки, транспортирования, складирования, хранения в установленных местах. Особое внимание должно быть уделено упаковке и маркировке опасных отходов.

В ЧК «Kazakstan Feng YuanXinMao Energy Ltd» при проведении работ по строительству скважин на участке будет принята следующая упаковка и маркировка отходов:

- Отработанное масло без упаковки собирается в емкости. Емкости не маркированы.
- Металлолом, емкость из-под масла - не упаковывается.
- Отходы огарков сварочных электродов, промасленной ветоши, использованной тары без упаковки, строительный мусор собираются в контейнера. Контейнера имеют инвентарный номер и надпись, соответствующая виду отходов, для которого она предназначена.

- Буровые отходы, без упаковки собираются в емкостях (шламовые накопители). Емкости имеют инвентарный номер и соответствующую надпись.

- Смешанные коммунальные отходы (пластик, бумага, стекло, пищевые отходы) собираются без упаковки в металлические контейнеры. Контейнеры имеют инвентарный номер и надпись «ТБО».

Таким образом, все образующиеся отходы при строительстве скважины рассматриваемого предприятия собираются в соответствующие контейнеры без упаковки

#### ***Транспортировка*** отходов является седьмым этапом технологического цикла отходов.

Транспортировка отходов производства и потребления с производственных площадок осуществляется специализированными предприятиями, имеющими все необходимые документы на право обращения с отходами, так и транспортом предприятия. Перевозка опасных отходов допускается только при наличии паспорта отходов, на специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средствах, с соблюдением требований безопасности перевозки опасных отходов, перевозочных документов и документов для передачи опасных отходов, с указанием

количества перевозимых опасных отходов, цели и места назначения их перевозки.

Транспортировка опасных отходов будут проводить согласно статьи 345 Экологического Кодекса РК, где предусмотрены:

1. Транспортировка опасных отходов должна быть сведена к минимуму.
2. Транспортировка опасных отходов допускается при следующих условиях:
  - 1) наличие соответствующих упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки;
  - 2) наличие специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств;
  - 3) наличие паспорта опасных отходов и документации для транспортировки и передачи опасных отходов с указанием количества транспортируемых опасных отходов, цели и места назначения их транспортировки;
  - 4) соблюдение требований безопасности при транспортировке опасных отходов, а также к выполнению погрузочно-разгрузочных работ.

3. Порядок упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки устанавливается законодательством Республики Казахстан о транспорте.

4. Порядок транспортировки опасных отходов на транспортных средствах, требования к выполнению погрузочно-разгрузочных работ и другие требования по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности определяются нормами и правилами, утверждаемыми уполномоченным государственным органом в области транспорта и коммуникаций и согласованными с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды и государственным органом в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

5. С момента погрузки опасных отходов на транспортное средство, приемки их физическим или юридическим лицом, осуществляющим транспортировку опасных отходов, и до выгрузки их в установленном месте из транспортного средства ответственность за безопасное обращение с такими отходами несет транспортная организация или лицо, которым принадлежит такое транспортное средство.

План маршрута и график перевозки опасных отходов формирует перевозчик по согласованию с грузоотправителем (грузополучателем).

При осуществлении перевозки опасных отходов грузоотправитель или перевозчик разрабатывают, в соответствии с законодательством Республики Казахстан, паспорт безопасности или аварийную карточку на данный груз в случае возможных аварийных ситуаций в пути следования. В случае возникновения или угрозы аварии, связанной с перевозкой опасных отходов, перевозчик незамедлительно информирует об этом компетентные органы.

При производстве погрузочно-разгрузочных работ должны выполняться требования нормативно-технических документов по обеспечению сохранности и безопасности груза.

Контроль за погрузочно-разгрузочными операциями опасных отходов на транспортные средства должен вести представитель грузоотправителя (грузополучателя), сопровождающий груз. Погрузочно-разгрузочные операции с опасными отходами должны производиться на специально оборудованных постах. При этом может осуществляться погрузка-разгрузка не более одного транспортного средства. Присутствие посторонних лиц на постах, отведенных для погрузки-разгрузки опасных отходов, не разрешается.

Не допускается также производство погрузочно-разгрузочных работ с взрывоопасными огнеопасными отходами во время грозы. Погрузочно-разгрузочные операции с опасными отходами осуществляются ручным способом и должны выполняться с соблюдением всех мер личной безопасности привлекаемого к выполнению этих работ персонала.

Использование грузозахватных устройств погрузочно-разгрузочных механизмов, создающих опасность повреждения тары, и произвольное падение груза не допускается. Перемещение упаковки с опасными отходами в процессе погрузочно-разгрузочных операций и выполнения складских работ может осуществляться только по специально устроенным подкладкам, трапам и настилам.

Отходы металлолома, огарков сварочных электродов, ТБО, отходы использованной тары, промасленная ветошь, отработанное масло, ртутные лампы, емкость из-под масла будут транспортироваться автотранспортом специализированной организаций согласно заключенным договорам.

Вывоз всех отходов производства и потребления передают в специализированные предприятия по договору согласно тендера.

#### ***Складирование***

Восьмым этапом технологического цикла отходов является складирование (упорядоченное размещение) отходов. На балансе предприятия не имеется собственных полигонов и накопителей. Все отходы на договорной основе на основании ежегодных тендеров на закуп услуг и товаров, согласно законодательства о закупках, передаются сторонним организациям, имеющим разрешение на эмиссию или заключившим договора со специализированными организациями компаниями, имеющими соответствующие объекты для складирования, захоронения (полигоны) и переработки отходов (установки по переработке отходов).

На территории производственных объектов рассматриваемого предприятия отведены специальные площадки и установлено необходимое количество соответствующих контейнеров, в которых производится временное складирование отходов.

Буровые отходы будут размещаться в специальной металлической емкости

Хранение отходов - содержание отходов в объектах размещения в течение определенного интервала времени с целью их последующего захоронения, обезвреживания или использования.

Хранение - изоляция с учётом временной нейтрализации отходов. Этот способ удаления применим для отходов, не поддающихся дальнейшим превращениям. Отходы с повышенным содержанием веществ, которые могут мигрировать в грунтовые воды и почвы, не подлежат такому хранению.

Одним из сооружений временного хранения (складирования) отходов являются контейнеры ТБО. При использовании подобных сооружений исключается контакт размещённых в них отходов с почвой и водными объектами. Хранить пищевые отходы и смешанные коммунальные отходы в летнее время не более одних суток. Осуществлять ежедневную уборку территории от мусора с последующим поливом. Содержать в чистоте и производить своевременную санобработку урн, мусорных контейнеров и площадки для размещения мусоросборных контейнеров, следить за их техническим состоянием.

На территории буровой площадки будут отведены специальные площадки для хранения отходов с последующим безопасным удалением.

#### **Удаление**

Удаление отходов - операции по захоронению и уничтожению отходов.

ЧК «Kazakstan Feng YuanXinMao Energy Ltd» все образующиеся при строительстве скважины, на участке отходы, планирует передавать сторонним организациям для переработки и захоронения.

Использованная тара, металлолом, огарки сварочных электродов, Смешанные коммунальные отходы (ТБО), промасленная ветошь, емкость из-под масла, тара из-под химреагентов передаются для утилизации специализированным организациям - передают в специализированные предприятия по договору согласно тендера.

Отработанные моторные масла частично используются для собственных нужд, на доливку в двигатели автотехники и смазки технологического оборудования – насосы и др.

Таким образом, планируемая система управления отходами, должна минимизировать возможное воздействие на все компоненты ОС, как при хранении, так и перевозке отходов к месту размещения

Размещение отходов на предприятии исключено.

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».

Согласно п. 1 ст. 358. ЭК РК управление отходами горнодобывающей промышленности 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.

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.

#### 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 км<sup>2</sup> 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**

Социально-экономические характеристики состояния населения, которые должны учитываться в ходе проведения проектируемых работ, классифицируются наукой – экологией человека – следующим образом: демографические характеристики, показатели, характеризующие условия трудовой деятельности и быта, отдыха, питания, водопотребления, воспроизводства и воспитания населения, его образования и поддержания высокого уровня здоровья; характеристики природных и техногенных факторов среды обитания населения.

В связи с этим в данном разделе дается обзор основных социально-экономических условий, демографические и санитарно-гигиенические условия проживания населения в районе планируемых работ на основе отчетных данных Бюро национальной статистики

Агентства по стратегическому планированию и реформам РК. Социально-экономическая структура Мангистауской области формируется в довольно жестких природно-климатических условиях. Дефицит плодородных земельных ресурсов в области и современное поднятие уровня Каспийского моря обуславливает специфику развития социальной сферы и характер расселения населения. Наличие природных и трудовых ресурсов обуславливает развитие экономики региона.

Мангистауская область расположена в юго-западной части республики, территория ее равна 165,6 тысяч км<sup>2</sup>, что составляет 6,1% от общей территории Казахстана. В области расположены 3 города, 4 сельских района, 8 поселков и 28 аульных и сельских округов. Центр области расположен в городе Актау, который является портом на Каспийском море.

Каракиянский район состоит из 7 сельских округов, в составе которых находится 9 сёл: село Курык, село Жетыбай, село Мунайшы, село Сенек, сельский округ Бостан, сельский округ Куланды, сельский округ Болашак.

Куланды (каз. Құланды) — село в Каракиянском районе Мангистауской области Казахстана. Административный центр Куландинского сельского округа. Находится примерно в 10 км к юго-востоку от города Жанаозен. Площадь села – 18 992,7 га.

Основные отрасли экономики района — добыча полезных ископаемых и скотоводство. Площадь сельскохозяйственных угодий к началу XXI века достигала 488,8 га, из которых большая часть (около 80 %) приходится на пастбища. В районе функционируют овцеводческие и верблюдоводческие хоз-ва, а также конный завод.

### **Социально-демографические показатели**

Численность населения определяется при переписи. В период между переписями данные о численности и возрастно-половом составе населения получают расчетным путем, опираясь на данные переписи и текущего учета движения населения.

Численность населения Мангистауской области на 1 мая 2024г по текущим данным составила 633,1 тыс. человек, в том числе городского – 303,7 тыс. человек (47,97%), сельского – 329,4 тыс. человек (52,03%). Численность населения области на 1 мая 2024г. составила 633,1 тыс. человек. По сравнению с январем 2023г. она увеличилась на 1%, что обусловлено увеличением числа родившихся и снижением смертности населения, а также положительным сальдо миграции.

Естественное движение населения на январь-май 2024г:

- родившиеся – 7,986 тыс. чел. по Мангистауской области, 0,877 тыс. человек
- умершие – 1,082 тыс. чел. по Мангистауской области, 0,116 тыс. человек

Текущие оценки на начало года рассчитываются на основании итогов последней переписи населения, к которым ежегодно прибавляются числа родившихся и прибывших на данную территорию и из которых вычитаются числа умерших и выбывших с данной территории. Текущие оценки численности населения за прошедшие годы уточняются на основании итогов очередной переписи.

### **Промышленность**

Продукцией промышленного предприятия в стоимостном выражении считается стоимость продукции, предназначенной для реализации товаров, предназначенных для дальнейшей переработки, работ промышленного характера.

В январе-июне 2024г. промышленные предприятия произвели продукцию на 875 млрд. тенге, в том числе в горнодобывающей и обрабатывающей отраслях - соответственно на 755,7 и 60 млрд. тенге,

в электроснабжении, подаче газа, пара, воздушном кондиционировании - на 51,2 млрд. тенге, в водоснабжении и канализационной системе - на 8,1 млрд. тенге.

### **Сельское хозяйство**

Объем валовой продукции сельского хозяйства за январь-июнь 2024г. по оценке составил 3180,4 млн. тенге, индекс физического объема к соответствующему периоду уменьшился на 22,1% и составил 77,9%.

В январе-июне 2024г. по сравнению с соответствующим периодом 2023г. объем реализации на убой всех видов скота и птицы в живом весе во всех категориях хозяйств уменьшился на 39,6%, производство молока коровьего на 0,2%, а яиц куриных увеличилось на 27,9 %.

### **Строительство**

Объем строительных работ - это стоимость выполненных строительными организациями работ по возведению, реконструкции, расширению, капитальному и текущему ремонту зданий, сооружений, работы по монтажу оборудования.

В январе-июне 2024г. объем строительных работ (услуг), с учетом до оценки, составил 61626,6 млн. тенге, что больше уровня соответствующего периода 2023г. на 4,2%. Доля области в объеме выполненных строительных работ республики составила 5,9%.

Отдельные виды строительных работ. В общем объеме выполненных строительных работ преобладают строительство инженерных сооружений (22,2%). Около 15,5% приходится на работы по возведению жилых и нежилых зданий и 62,3% - на прочие строительные работы.

### **Структура объема строительных работ.**

Объем строительно-монтажных работ по сравнению с периодом предыдущего года увеличился на 6,3% и составил 56119,9 млн. тенге. Объемы по капитальному ремонту уменьшились на 8,1%, а также уменьшились объемы по текущему ремонту на 53%.

### **Жилищное строительство**

В январе-июне 2024г. на жилищное строительство было направлено 21243,3 млн. тенге, что на 27,6% больше, чем в январе-июне 2023г. В общем объеме инвестиций в основной капитал доля освоенных средств в жилищном строительстве составила 11,5%.

Общая площадь введенных в эксплуатацию жилых зданий в январе-июне 2024г. составила 400859 кв. метров, из них населением 359755 кв. метров. Индекс физического объема введенного жилья, к соответствующему периоду прошлого года, составил 146,8%.

### **Социально-экономические факторы**

Ведение работ на этой территории способствует поступлению налогов в местный и республиканский бюджет, созданию дополнительных рабочих мест.

Характер воздействия. Анализ предоставленных данных показал, что характер воздействия положительный, региональный.

Уровень воздействия. Уровень воздействия характеризуется положительным экономическим фактором.

Природоохранные мероприятия. Разработка природоохранных мероприятий не требуется.

Остаточные последствия. Пренебрежимо малые. Значительных изменений в санитарно-эпидемиологическом состоянии территории в результате намечаемой деятельности не прогнозируется.

### **Рынок труда и оплата труда**

Численность безработных в IV квартале 2023г. составила 18,1 тыс. человек. Уровень безработицы составил 5% к численности рабочей силы. Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на 1 апреля 2024г. составила 17324 человек, или 4,8% к численности рабочей силы. Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам (без малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью), в IV квартале 2023г. составила 559531 тенге, прирост к IV кварталу 2022г. составил 9,9%. Индекс реальной заработной платы в IV квартале 2023г. составил 99,5%.

### **Статистика цен**

Индекс потребительских цен в марте 2024г. по сравнению с декабрем 2023г. составил 102,5%. Цены на продовольственные товары выросли на 1,8%, непродовольственные товары – на 3,5%, платные услуги для населения – на 2,6%.

Цены предприятий-производителей промышленной продукции в феврале 2024г. по сравнению с декабрем 2023г. снизились на 5,3%.

### **Реальный сектор экономики**

Объем промышленного производства в январе-марте 2024г. составил 696246,3 млн.тенге в действующих ценах, что на 1,2% больше, чем в январе-марте 2023г.

В горнодобывающей промышленности объемы производства возросли на 0,5%, обрабатывающей промышленности – на 14,1%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом отмечен снижение на 5,3%, в водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений – увеличилась на 11,5%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского хозяйства в январе-марте 2024 года составил 6252,1 млн.тенге, или 94,2% к январю-марту 2023г.

Объем грузооборота в январе-марте 2024г. составил 6956,5 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками), или 100,2% к январю-марту 2023г.

Объем пассажирооборота - 1044,2 млн. пкм или 112% к январю-марту 2023г. Объем строительных работ (услуг) составил 21372 млн.тенге, или 56,1% к январю-марту 2023 года.

Объем инвестиций в основной капитал в январе-марте 2024г. составил 170029млн.тенге или 89,7% к январю-марту 2023г.

### **Торговля**

Объем розничной торговли в январе-марте 2024г. составил 74345,6 млн. тенге или на 5,8% больше соответствующего периода 2023г. Объем оптовой торговли в январе-марте 2024г. составил 97048,3 млн. тенге или 113,2% к соответствующему периоду 2023г. По предварительным данным в январе-феврале 2024г. взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 21,9 млн. долларов США и по сравнению с январем-февралем 2023г. уменьшилась на 48,8%, в том числе экспорт - 1,9 млн. долларов США (на 50,5% меньше), импорт – 20 млн. долларов США (на 48,6% меньше).

### **Санитарно-эпидемиологическая обстановка региона**

Эпидемиологическая ситуация по итогам 12 месяцев 2023 года на территории Мангистауской области стабильна.

Случаев особо опасных и других карантинных инфекций, таких как чума, холера, бешенство, сибирская язва, туляремия, геморрагическая лихорадка Конго, незарегистрировано.

В 2023 году в Мангистауской области зарегистрировано 2 случая менингококковой инфекции, один из которых закончился летальным исходом.

На территории Мангистауской области в 2023 году зарегистрировано 158 больных подозрением на коклюшную инфекцию, из них подтверждено 91 случай, показатель на 100 тыс. населения – 11,71. Возрастные особенности зарегистрированных больных: до 1 года - 55 случаев, 1-4 года – 29 случаев, 5-9 лет - 6 случаев, 10 – 14 лет – 1 случай.

С начала 2024 года в Мангистауской области зарегистрировано 47 случаев туберкулеза (из них до 14 лет - 2, в возрасте 15-17 лет - 5, остальные 40 случаев составляют взрослые). Отмечается рост заболеваемости туберкулезом на 1 случай по сравнению с аналогичным периодом прошлого 2023 года (зарегистрировано 46 случаев, из них среди детей до 14 лет – 3, среди подростков 15-17 лет – 1 случай, остальные 42 - взрослые).

В Мангистауской области с начала 2024 года зарегистрировано 62 случая коронавируса (в г. Актау-53, Мунайлинском районе-6, Мангистауском районе-2, Тупкараганском районе-1). В том числе среди детей до 14 лет – 6. По сравнению с аналогичным периодом 2023 года показатель заболеваемости в этом году снизился на 9 случаев. (В 2023 году было зарегистрировано 71 случай коронавируса).

В 2024 году эпидемиологическая ситуация по заболеваемости корью среди вакцинируемых инфекционных заболеваний в Мангистауской области остается стабильной. В последний раз вспышка заболевания в области была зафиксирована в предыдущие годы, то есть в 2015 году - 292 случая, в 2019 году – 1422 случая и в 2020 году – 361 случай.

На территории Мангистауской области на сегодняшний день зарегистрировано 6414 подозрительных случая кори, из них подтверждено 4315 случаев (до 1 года - 766 детей, 1-14 лет – 2531, 15-18 лет - 158, 19 лет и старше – 860). С 13 ноября 2023 г. проводится массовая иммунизация против кори детей от 6 месяцев до 10 месяцев 29 дней, от 2 лет до 4 лет 10 месяцев 29 дней.

В целях обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения области в очагах зарегистрированных инфекционных заболеваний лица, находящиеся в контакте, взяты под медицинский контроль и полностью проводятся противоэпидемические мероприятия.

**Основными правилами санитарных норм и противоэпидемическими мероприятиями являются:**

- в профилактике заболеваний важно одеваться в соответствии с сезоном, носить маски, стараясь не посещать места массового скопления людей, торгово-развлекательные комплексы, пить только кипящую или бутилированную чистую воду, соблюдать необходимую личную гигиену, регулярно заниматься спортом, укреплять иммунитет;

- 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**

Все объекты нефтегазодобывающей промышленности являются источниками интенсивного загрязнения окружающей среды. Негативная оценка роли нефтегазовых компаний связана с ухудшением здоровья местного населения, в результате загрязнения атмосферного воздуха, водной среды и почвенного покрова.

Источниками выброса в воздух токсических веществ являются выхлопные газы двигателей внутреннего сгорания строительной, буровой техники, автотранспорта, факельные установки сжигания попутных газов. Преимущественно это окислы серы, азота и углерода, формальдегид, бенз(а)пирен и др. Компонентом неполного сгорания углеводородов во время сжигания газа является сажа.

Пренебрежение условиями труда и социальной защиты работников, на данный момент является причиной ухудшения здоровья работающих.

Рабочие на объекте обязаны пользоваться спецодеждой и индивидуальными средствами защиты - специальными противогазовыми респираторами.

На буровой площадке осуществляется постоянный контроль воздушной среды автоматическими стационарными газосигнализаторами, а также переносными газосигнализаторами в местах возможного скопления ЗВ.

Для защиты почвенного покрова, все потенциальные источники загрязнения: емкости с нефтепродуктами, с продуктами добычи, а также образующиеся отходы будут накапливаться на специальных гидроизолированных площадках.

Таким образом, по результатам проведенной оценки, планируемое воздействие проектируемого объекта на человека в целом оценивается как *допустимое*.



#### **4. К ВАРИАНТАМ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

##### ***Технологические показатели вариантов разработки***

На сегодняшний день альтернативных способов выполнения разведочных работ нет.

В задачи проектируемых работ входит:

- уточнение геологического строения и открытие новых залежей нефти и газа на площадях, выявленных в советское время редкой сетью профилей МОГТ-2Д;
- уточнение перспектив нефтегазоносности в пределах выделенных площадей с учетом материалов сейсморазведочных работ МОГТ 3Д, выполненной на рассматриваемом участке в период 2016-2017 г.г.;
- полное вскрытие юрских и триасовых отложений;
- выделение во вскрываемом разрезе пластов-коллекторов и флюидоупоров;
- надежная оценка характера насыщения выделяемых пластов;
- установление продуктивности нефтегазонасыщенных коллекторов качественным опробованием и определение достоверных положений ВНК и ГВК;
- изучение физико-химических характеристик флюидов в поверхностных и пластовых условиях;
- изучение физических свойств коллекторов по данным лабораторного анализа керна и данных ГИС;
- оперативная оценка запасов.

Для решения указанных задач настоящим «Проектом разведочных работ по поиску углеводородов на участке Кендала Северный» предусматривается проведение сейсморазведочных работ МОГТ 2Д в объеме 1000 пог. км и бурение 18 поисковых скважин проектной глубиной 4800 м. Из них бурение 12 скважин запланировано на основе результатов ранее выполненных сейсморазведочных работ МОГТ 3Д, а бурение 6 скважин – на основе планируемых сейсморазведочных работ МОГТ 2Д.

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)**

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**

Различная последовательность работ, разные технологии, машины, оборудование, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели согласно данного проекта разведки не предусмотрены.

Иных характеристик намечаемой деятельности по данному этапу нет.

##### **4.3. Различная последовательность работ**

Иных характеристик намечаемой деятельности по данному этапу нет.

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

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)**

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)**

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)**

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.**

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 осуществления**

Под возможным рациональным вариантом осуществления намечаемой деятельности понимается вариант осуществления намечаемой деятельности, при котором соблюдаются в совокупности следующие условия:

1) отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления;

Реализация решений, предусмотренных проектом, является природоохранным мероприятием, будет осуществлено на техногенно-нарушенной территории, носит относительно временный характер. Обстоятельства, влекущие невозможность применения данного варианта, отсутствуют.

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**

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.

Рекультивация земель — это комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды. Целью разработки проекта рекультивации земель является определение основных решений, обеспечивающих наиболее эффективное проведение мероприятий с минимумом затрат: установление объемов, технологии и очередности производства работ, определение сметной стоимости рекультивации.

Рекультивация нарушенных и загрязненных земель проводится в соответствии с требованиями «Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель». (Утверждена приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 2 августа 2023 года № 289) по отдельным, специально разрабатываемым проектам.

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

Перспективы нефтегазоносности Жазгурлинской депрессии и Большой Мангышлакской флексуры обосновываются территориальной близостью к Жетыбай-Узеньской зоне нефтегазоаккумуляции, к которой относятся основные нефтяные и газовые месторождения Южного-Мангышлака, приуроченные как к юрским, так и к триасовым отложениям, а также к Песчаномысско-Ракушечной зоне (С.Ракушечное, Жиланды, Сарсенбай, Оймаша и др.), и Карагинской седловине (С.Карагие, Долинное, Кариман, Алатобе и др.).

Кроме того, промышленная газоносность триасовых отложений установлена на южном борту Жазгурлинской депрессии (месторождения Махат и Жарты – верхний триас) и в пределах Большой Мангышлакской флексуры (месторождение Пионерское- средний триас).

Рассматриваемый участок Кендала Северный расположен в пределах Жазгурлинской депрессии и Большой Мангышлакской флексуры, а также частично охватывает Жетыбай-Узеньскую и Сегендымысскую ступени.

В пределах Жазгурлинской депрессии региональными сейсморазведочными работами МОГТ 2Д, выполненными в прошлом, было выявлено порядка 25 структур: Тасмурун, Северное Полинное, Полинное, Степное, Такырное, Центральное, Северное Тематическое, Тематическое, Коктас, Токмак, Алак, Демал, Кумак, Кумбар, Каунды, Двойная, Ушбас, Учма, Акташ, Байрам-Кызыладыр, Тайбагар, Тогыз, Южный Чукурой, Молдабай, Курганбай.

В пределах Большой Мангышлакской флексуры аналогичными работами было выявлено около 9 структур: Нормал, Восточный Нормал, Сакудук, Восточный Сакудук, Баканд, Пионерская, Патлак, Северный Патлак, Улькендале-Тучискен.

В пределах части Жетыбай-Узеньской ступени, входящей в контур рассматриваемого участка, выявлена структура Тунграк, а в пределах Сегендымысской ступени выявлены структуры Чукурый, Восточный Тенге, Алак, Бет, Сена, Байтал и Тумгараши (граф. приложения 2,4).

На ряде структур, таких как Байрам-Кызыладыр, Демал, Алак, Кумак, Курганбай и Улькендале-Тучискен, в 2016–2017 г.г. предыдущий недропользователь ТОО «Триасмунайгаз» выполнил значительный объем сейсморазведочных работ МОГТ 3Д общей площадью 1141,34 кв. км.

В советское время, в ходе ревизии старых материалов, по имеющимся данным, было пробурено 30 скважин. На тот момент, в связи с открытием крупных месторождений, таких как Узень, Тенге, Жетыбай, советские геологи делали основной упор на юрские горизонты, по аналогии с вышеупомянутыми месторождениями.

В этой связи скважины, пробуренные на перспективных поднятиях, таких как Курганбай и Байрам-Кызыладыр, не вскрыли целевой горизонт триаса.

Результаты сейсморазведочных работ МОГТ 3Д показали, что в карбонатных триасовых отложениях выявлены объекты, представляющие поисковый интерес.

Основной целью поисковых работ является разведка и открытие залежей газа в верхне- и среднетриасовых отложениях, а также залежей нефти в юрских отложениях на вышеуказанных перспективных площадях.

Анализ геологического материала, полученного в результате проведенных поисково-разведочных работ на триасовые отложения, позволяет большинству исследователей сделать вывод о том, что основной нефтематеринской толщей в пределах Южного Мангышлака является доюрский осадочный комплекс, обеспечивающий формирование основных запасов нефти и газа в юрско-меловых отложениях. При этом генерационная возможность триасовых отложений оценивается на порядок выше, чем юрской толщи.

Большинство исследователей считают, что образовавшиеся на больших глубинах углеводороды (УВ), под большим давлением поступали в вышележащие отложения по зонам трещиноватости, возникшим в моменты активизации разломов, основной областью генерации УВ является в рассматриваемом районе центральная часть прогиба Жазгурлинской депрессии.

На рассматриваемой территории установлено наиболее в мощной мезо-кайназойской толще карбонатно-терригенных коллекторов с литологически региональными покрывками, а также ловушки разнообразных типов, благоприятных для аккумуляции УВ.

Все вышеизложенное позволяет считать рассматриваемую территорию как перспективную в нефтегазоносном отношении и заслуживающего внимания для постановки здесь поисковых работ.

В задачи проектируемых работ входит:

- уточнение геологического строения и открытие новых залежей нефти и газа на площадях, выявленных в советское время редкой сетью профилей МОГТ-2Д;
- уточнение перспектив нефтегазоносности в пределах выделенных площадей с учетом материалов сейсморазведочных работ МОГТ 3Д, выполненной на рассматриваемом участке в период 2016-2017 г.г.;
- полное вскрытие юрских и триасовых отложений;
- выделение во вскрываемом разрезе пластов-коллекторов и флюидоупоров;
- надежная оценка характера насыщения выделяемых пластов;
- установление продуктивности нефтегазонасыщенных коллекторов качественным опробованием и определение достоверных положений ВНК и ГВК;
- изучение физико-химических характеристик флюидов в поверхностных и пластовых условиях;
- изучение физических свойств коллекторов по данным лабораторного анализа керна и данных ГИС;
- оперативная оценка запасов.

Для решения указанных задач настоящим «Проектом разведочных работ по поиску углеводородов на участке Кендала Северный» предусматривается проведение сейсморазведочных работ МОГТ 2Д в объеме 1000 пог. км и бурение 18 поисковых скважин проектной глубиной 4800 м. Из них бурение 12 скважин запланировано на основе результатов ранее выполненных сейсморазведочных работ МОГТ 3Д, а бурение 6 скважин – на основе планируемых сейсморазведочных работ МОГТ 2Д.

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

Проектом предусматривается обеспечение проектируемого объекта ресурсами (электроэнергией, водоснабжением и водоотведением).

Ресурсы, необходимые для осуществления намечаемой деятельности, будут определены на последующих стадиях разработки проектов строительства скважин и обустройства объекта. На период проектируемых работ сырье и материалы закупаются у специализированных организаций.

Прочие материалы также будут привозиться на площадку по мере необходимости.

**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.

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.

В связи с чем отсутствуют обстоятельства, влекущие невозможность применения данного варианта реализации намечаемой деятельности.

## **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**

При проведении разведочных работ по данному плану временное строительство зданий и сооружений не предусматривается.

Персонал, задействованный в производстве разведочных работ, и все грузы будут доставляться автомобильным транспортом.

В целом, химическое и физическое воздействия на состояние окружающей природной среды от производственного объекта, подтвержденные расчетами приземных концентраций, уровня шума на рабочих местах, не превышающие допустимые значения, будет незначительным.

Планируемые работы, не приведут к значительному загрязнению окружающей природной среды, что не скажется негативно на здоровье населения. Будут предусмотрены все необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

Все работники пройдут необходимую вакцинацию и инструктаж по соблюдению правил личной гигиены, с учетом региональных особенностей, поэтому повышение эпидемиологического риска в районе работ маловероятно.

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.

### **6.2. Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)**

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.

На данной местности отсутствуют деревья, кустарники и другие зеленые насаждения.

Негативное воздействие проектируемого объекта на растительный покров прилегающих угодий весьма незначительное и будет ограничиваться выделением пыли во время автотранспортных работ. Растительный покров близлежащих угодий не будет поврежден.

Участок не входит в земли государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

При проведении работ вырубки или переноса древесно-кустарниковых насаждений не предусмотрено. При проведении работ максимально будут использоваться существующие дороги.

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:

- 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.

Под мерами по предотвращению негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на то, чтобы с самого раннего этапа планирования деятельности и в течение всего периода ее осуществления избегать любые воздействия на биоразнообразие.

Под мерами по минимизации негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры по сокращению продолжительности, интенсивности и (или) уровня воздействий (прямых и косвенных), которые не были предотвращены.

Под мерами по смягчению последствий негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на создание благоприятных условий для сохранения и восстановления биоразнообразия.

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 разведочных работ на растительный и животный мир окажет минимальное воздействие при выполнении следующих мероприятий:

- Перед началом проведения разведочных 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.

После завершения работ для ликвидации их негативных последствий необходимо проведение 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)**

Комплексу биоклиматических условий данной территории соответствует зональный тип степных каштановых почв. В почвенно-географическом отношении северная часть территории участка работ относится к подзоне каштановых почв ксерофитно-разнотравно-злаковых сухих степей, а южная попадает в подзону светло- каштановых почв с растительными сообществами пустынно-степного типа. Почвенный покров отличается значительной неоднородностью, что связано с характером почвообразующих пород, рельефом местности, наличием и глубиной залегания грунтовых вод. Наиболее широко распространены здесь солонцовые комплексы. В их состав входят зональные не солонцеватые и солонцеватые почвы, а также автоморфные солонцы. Соотношение компонентов в структуре почвенного покрова может изменяться в широких пределах, но, чаще всего, преобладающими являются зональные почвы.

Однородные почвенные контура встречаются преимущественно на территориях, сложенных легкими по составу породами.

Почвы большей части территории являются малопродуктивными в агрономическом отношении и используются в качестве пастбищных угодий.

На территории работ выделяются следующие почвы до уровня разновидности: Каштановые нормальные почвы распространены в северной части описываемой территории, главным образом, в комбинациях с каштановыми солонцеватыми почвами и солонцами степными. Они представлены различными по механическому составу от супесчаных до тяжелосуглинистых разновидностями. В зависимости от механического состава почв их морфогенетические и физико-химические свойства могут широко варьировать, поэтому характеристику каштановых нормальных почв будем приводить по показателям среднесуглинистых разновидностей наиболее точно характеризующих данный подтип почв.

Солонцы лугово-пустынно-степные на территории участка работ не имеют широкого распространения и встречаются на надпойменных террасах рек. Они представляют собой полугидроморфные образования, формирующиеся в местах, где грунтовые минерализованные воды не опускаются ниже 5 м. От автоморфных солонцов отличаются более темной окраской гумусового горизонта, несколько большим содержанием гумуса в нем и более высоким залеганием легкорастворимых солей.

Содержание гумуса в лугово-пустынно-степных солонцах может быть несколько выше, чем в соответствующих зональных почвах. На описываемой территории типичным для данных почв является наличие засоления на глубине чуть более 30 см. В составе поглощенных катионов преобладает кальций, затем идут натрий и магний. В иллювиальном горизонте отмечается наибольшая емкость поглощения и наиболее высокий процент натрия.

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

Исследуемая территория характеризуется весьма слабым развитием поверхностных 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 нормативов 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 данном районе не осуществляются. Выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным, т.к. в Бейнеуском сельском округе постов наблюдений нет.

Контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу на предприятии будет расчетным 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 ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности
1	2	3	4	5	6
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезотриоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0,04		3
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,01	0,001		2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008			2
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005		2
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
0405	Пентан (450)	100	25		4
0410	Метан (727*)			50	
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	15			4
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)			50	
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)			30	
0602	Бензол (64)	0,3	0,1		2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2			3
0621	Метилбензол (349)	0,6			3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000001		1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		2
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)			0,05	
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4
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

#### 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. Напредприятиибудут постоянно осуществляться мероприятия по снижению выбросов пыли путигидрообеспыливания при проведении земляных работ, с эффективностью пылеподавления 50% игидрозабойки скважин с эффективностью пылеподавления 85%.

Применяемые мероприятия, относятся к техническим и в соответствии с нормамипроектирования горных производств, применяются при разработке проектной документации.

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

Воздействие на атмосферный воздух допустимое.

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

В целом, как и любая деятельность, геолгоразведочные работы будут воздействовать на

животный и растительный мир путем частичной 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 группособей 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.

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**

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;
- проводить работы 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 погребению существующих объектов в случаях необходимости их проведения;**

При проведении разведочных работ по данному плану временное строительство зданий и сооружений не предусматривается.

Персонал, задействованный в производстве работ, и все грузы будут доставляться автомобильным транспортом. Погребение существующих объектов проводиться не будет.

Данный раздел написан согласно главе 3 п. 25 Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 26 октября 2021 года № 424.

1. Намечаемая деятельность не затрагивает и не оказывает косвенное воздействие на:

- территории водоохранных зон (в том числе заповедной зоны), особо охраняемых природных территорий, их охранных зон, территорий земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения; территории природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений;

- участки размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий;

- территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения;

- территории населенных пунктов или его пригородной зоны;

- территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия.

Намечаемая деятельность не включает лесопользование, использование нелесной растительности, специальное водопользование, пользование животным миром, использование невозобновляемых или дефицитных природных ресурсов, в том числе дефицитных для рассматриваемой территории.

Реализация данного проекта не предусматривает изъятие земель, что не повлечет за собой сокращения мест обитания животных и не приведет естественному уменьшению их кормовой базы.

Намечаемая деятельность будет проводиться за пределами водоохранных зон и полос водных объектов, не предусматривает организацию сбросов загрязненных стоков в водные объекты и окружающую среду и не окажет диффузного загрязнения водных объектов.

На территории рассматриваемого участка отсутствуют месторождения подземных вод. Учитывая выше сказанное, планируемые работы не создадут риски загрязнения водных объектов.

При соблюдении технических решений, предусмотренных проектом, намечаемая деятельность не приведет к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека.

Намечаемая деятельность не приведет к экологически обусловленным изменениям демографической ситуации, рынка труда, условий проживания населения и его деятельности, включая традиционные народные промыслы.

Намечаемая деятельность планируется на территории, где отсутствуют объекты, имеющие особое экологическое, расположенные вне особо охраняемых природных территорий, земель оздоровительного, связанных с особо охраняемыми природными территориями.

Намечаемая деятельность не оказывает воздействие на компоненты природной среды, важные для ее состояния или чувствительные к воздействиям вследствие их экологической взаимосвязи с другими компонентами (например, водно-болотные угодья, водотоки или другие водные объекты, горы, леса).

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.

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.

## **8. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И 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.

При проведении проектируемых работ от стационарных источников выбрасывается на период разведки в атмосферу следующие вещества с 1 по 4 класс опасности: Железо (II, III) оксиды (дижелезотриоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Сероводород (Дигидросульфид) (518) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) 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) 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) 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\*).

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 отсутствуют.

Также планируется использования автотранспорта (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.

Отходы производства временно складировуются 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).

На этапе эксплуатации жидкие и твердые отходы не образуются.

Отходы производства временно складировуются и далее сдаются специализированным компаниям. Сбросы загрязняющих веществ в водные объекты, на рельеф местности не предусмотрены.

Сбросы загрязняющих веществ: Сброс загрязняющих веществ со сточными водами в естественные или искусственные водные объекты, рельеф местности, недра осуществляться не будут. Отвод хозяйственно-бытовых стоков проектом предусмотрен в септик с последующим вывозом ассенизаторской машиной по договору со спецорганизацией.

Вещества, подлежащие внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей, отсутствуют.

В период проведения работ на территории рассматриваемого объекта образуются твердые бытовые отходы (ТБО). Твердые бытовые отходы образуются в процессе жизнедеятельности рабочего персонала предприятия.

Накопление и размещение отходов на месте их образования осуществляется в соответствии с

соблюдением экологических требований на специально оборудованной площадке. По мере накопления отходы вывозятся с территории предприятия, согласно договору со специализированной организацией имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов.

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

## 9. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

При определении нормативов образования отходов применяются такие методы, как методрасчета по материально-сырьевому балансу, метод расчета по удельным отраслевым нормативамобразования отходов, расчетно-аналитический метод, экспериментальный метод, метод расчета п 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 от18.04.2008 г. № 100-п;

- «Методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов»,утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РеспубликиКазахстан от 22 июня 2021 года № 206;

- РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходовпроизводства».

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 требование 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, гдеданные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению; требования к раздельному 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 изахоронению 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, приплюсовой температуре - не более суток.

При соблюдении методов накопления и временного хранения отходов, а также присвоевременном 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.

Принципы единой системы управления заключаются в следующем:

1. На всех производственных объектах ведется строгий учет образующихся отходов. Специалистами отдела ОТ и ОС предприятия контролируются все процессы в рамках жизненного цикла отходов, и помогают установить оптимальные пути утилизации отходов, согласно требованиям законодательства РК и международных природоохранных стандартов.

2. Сбор и/или накопление отходов на производственных объектах осуществляется согласно нормативным документам Республики Казахстан. Для сбора отходов имеются специализировано оборудованные площадки, и имеются необходимое количество контейнеров.

3. Все образующиеся отходы проходят идентификацию и паспортизацию.

4. Осуществляется упаковка и маркировка отходов.

5. Транспортирование отходов осуществляет специализированные лицензированные организации по договору.

6. Складирование и временное хранение, образующихся отходов осуществляется в специализированные контейнеры и специально оборудованные площадки.

7. По мере возможности производится вторичное использование отходов, либо ихпередача физическим и юридическим лицам, заинтересованным в их использовании;

8. Отходы передаются сторонним организациям по договору для размещения, утилизации, обезвреживания или переработки. В целях оптимизации управления отходами организовано заблаговременноезаключение договоров на вывоз для дальнейшей переработки/использования/

утилизации отходов производства и потребления со специализированными предприятиями, что также снижает или полностью исключает загрязнение компонентов окружающей среды.

Вещества, содержащиеся в отходах, временно складываемых на территории предприятия, не могут мигрировать в грунтовые воды и почвы, т.к. обеспечивается их соответствующее хранение. В связи с этим проведение инструментальных замеров в местах временного складирования отходов не планируется.

*Передача отходов должна осуществляться специализированной организацией, имеющей лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов согласно п.1 статьи 336 на основании договора.*



**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 ИЛИ ЛИКВИДАЦИИ**

Оценка риска – процесс, используемый для определения степени риска анализируемой опасности для здоровья человека и окружающей среды. Оценка риска включает анализ частоты, анализ последствий и их сочетание, и разработка рекомендаций по уменьшению риска.

Увеличение количества и энергоемкости, используемых в промышленности опасных веществ, усложнение технологий и режимов управления современными производствами требуют разработки механизма получения обоснованных оценок и критериев безопасности таких производств с учетом всей совокупности экологических и социально-экономических факторов, в том числе вероятности и последствий возможных аварий.

Основная задача анализа риска заключается в том, чтобы предоставить объективную информацию о состоянии промышленных объектов лицам, принимающим решения в отношении безопасности анализируемого объекта. Анализ риска должен дать ответы на три вопроса:

1. Что плохого может произойти?
2. Как часто это может случаться?
3. Какие могут быть последствия?

Осуществление проектируемых работ на период разведки на участке Кендала Северный требует оценки экологического риска данного вида работ.

Оценка возможного экологического риска производственной деятельности предприятия выполняется на основе:

- комплексной оценки последствий воздействия на компоненты окружающей среды при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта;
- данных обо всех видах аварийных ситуаций, которые имели место на участке, причин и вероятности их возникновения;
- анализа сценариев развития аварийных ситуаций и определения характера опасного воздействия на население и окружающую среду.

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

### **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. 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**

Аварийные ситуации по категории сложности и, соответственно, по объему ликвидационных мероприятий делятся на 3 группы:

- первая-характеризуется только признаками нарушения технологических параметров эксплуатации оборудования, связанного с возможным загрязнением природных сред;
- вторая - объединяет аварии, которые происходят на ограниченном участке и не создают за пределами промысла концентрации вредных веществ, превышающих ПДК;
- третья-не управляемые аварийные ситуации, способные создать концентрации загрязнителей, существен но превышающие значения ПДК на значительном расстоянии от мест аварии.

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий различных групп является готовность к ним, так как разработка сценариев возможного развития событий при аварии и сценариев реагирования на них. Наиболее вероятными аварийными ситуациями, могущими возникнуть при эксплуатации участка по добыче, подготовке нефти и газа и существенным образом повлиять на сложившуюся экологическую ситуацию, являются аварийные разливы нефти (выбросы флюида) и выбросы газа, аварии с автотранспортной техникой. Из возможных аварийных ситуаций, связанных с выбросом нефтепродуктов, применением автотранспортных средств, наиболее существенное значение для окружающей среды имеет загрязнение почв, поверхностных и подземных вод горюче-смазочными материалами. Их поступление в окружающую среду возможно вследствие нештатных утечек из устья скважины, резервуаров, трубопроводов, топливных баков спецтехники и автотранспорта или в результате опрокидывания спецтранспорта и автотранспорта. При возникновении аварийной ситуации значительные объемы пролитых нефтепродуктов трубопроводов, резервуаров, топливных баков автотранспортных средств и др. могут нанести значительный ущерб природной среде.

Как показывают исследования, для полного разложения попавших на почву нефтепродуктов и восстановления биоценозов в данных ландшафтно-климатических условиях требуется 12-15 лет, то есть в несколько раз больше, чем необходимо для восстановления почвенно-растительного покрова, нарушенного при безаварийном проведении работ. В целом, загрязнение поверхностных вод, в основном временных, ливневых и талых, в связи с их ограниченным развитием на площади рассматриваемых объектов маловероятно, а глубокое залегание подземных водоносных горизонтов не создает реальную угрозу попадания в них пролитых нефтепродуктов в результате аварий на нефтепромысле. Особую опасность представляет возгорание пролитого в результате аварийной ситуации топлива - в сухое время года при сильных постоянных ветрах, характерных для района, потушить пожар без применения специальной техники не представляется возможным. Неконтролируемый пожар ведет не только к массовой гибели большинства насекомых и грызунов, обитающих на выгоревшей площади, но и к полному уничтожению среды их обитания. Пожар менее опасен для птиц и крупных млекопитающих, обладающих значительной мобильностью. Однако если он совпадает со временем отела сайгаков, гнездования или выведения птенцов, гибель неокрепшего потомства неизбежна.

И хотя растительные сообщества восстанавливаются достаточно быстро, особенно в экосистемах с преобладанием однолетних растений, для местной фауны последствия пожара являются подлинной экологической катастрофой.

Опыт эксплуатации нефтепромысловых объектов показывает, что вероятность возникновения аварий от внешних источников незначительна.

Причина аварийности из-за ошибочных действий персонала практически полностью связана с неэффективной организацией эксплуатации объектов, недостатками правового обеспечения промышленной безопасности и «человеческим фактором».

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций при разведке на рассматриваемом территории 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,
- переполнение хозяйственно - бытовыми сточными водами емкостей автономных туалетных кабин;
- аномальные природные явления (бури, ураганы, атмосферные осадки и высокая температу

### **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**

Основными объектами воздействия являются:

- атмосферный воздух;
- водные ресурсы;
- почвенно-растительные ресурсы.

Воздействие возможных аварий на атмосферный воздух

Исходя из анализа исследований наиболее значительными авариями являются аварии, связанные с воздействием на атмосферный воздух.

Для атмосферы характерна чрезвычайно высокая динамичность, обусловленная как быстрым перемещением воздушных масс в латеральном и вертикальном направлениях, так и высокими скоростями, разнообразием протекающих в ней физико-химических реакций.

Атмосфера рассматривается как огромный «химический котел», который находится под воздействием многочисленных и изменчивых антропогенных и природных факторов.

Возможное воздействие на воздушную среду при аварийных ситуациях оценивается в пространственном масштабе как локальное, кратковременного действия, по величине воздействия как умеренной значимости.

*Воздействие возможных аварий на водные ресурсы*

Практически невозможно предотвратить загрязнение поверхностных и подземных вод при продолжающемся загрязнении других природных компонентов. Особое внимание следует обратить на загрязнение почвогрунтов, так как через них возможно вторичное загрязнение поверхностных и подземных вод. Особое значение для предотвращения возможных аварий и загрязнения водоносных горизонтов имеют периодический осмотр технологического оборудования, и соответственно проведение профилактического ремонта и противокоррозионных мероприятий металлических конструкций.

*Воздействие возможных аварий на почвенно -растительный покров*

Основные аварийные ситуации, которые могут иметь негативные последствия для почвенно-растительного покрова, связаны со следующими процессами:

- пожары;
- разливы химреагентов, ГСМ;
- разливы сточных вод.

Необходимо отметить, что серьезное воздействие на компоненты окружающей среды могут оказать и непосредственно ликвидационные работы по изъятию загрязненной почвы и ее утилизации. Подобные операции обычно требуют привлечения транспортных средств и техники, движение которых происходит на достаточно большой площади. В результате могут уничтожаться естественные ландшафты далеко за пределами очага загрязнения.

Воздействие на социально -экономическую среду

Аварийные ситуации могут оказать воздействие на социальные и экономические условия. Но аварийные ситуации непредсказуемы, а проектирование и будущая эксплуатация рассчитаны на сведение к минимуму возможных аварийных ситуаций. Прямого социального или экономического воздействия на представителей населения не будет в связи с удаленным расположением проектируемого объекта. Потенциально возможные аварии маловероятны, а запланированные предупредительные и противоаварийные мероприятия позволят ликвидировать их на начальной стадии и минимизировать ущерб окружающей среде.

Негативное воздействие на здоровье населения аварийной ситуации с выбросом вредных веществ маловероятно, вероятность этой ситуации очень мала.

Основное экономическое воздействие крупных аварийных ситуаций проявится в потребности в

рабочей силе и оборудовании для ликвидации аварии и ремонту нанесенных повреждений для возврата к нормальной эксплуатации.

Возможное воздействие на социально-экономическую среду при аварийных ситуациях оценивается в пространственном масштабе как локальное, по величине воздействия как слабо отрицательное. Все вышеуказанные негативные воздействия на окружающую среду можно свести к минимуму при соблюдении технологического регламента производственного процесса, профилактического осмотра и ремонта оборудования, правил безопасного ведения работ и проведение природоохранных мероприятий.

#### **11.5. Примерные масштабы неблагоприятных последствий**

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 МОС 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). Проанализировав полученные результаты, можно сделать вывод, что воздействие работ на участке будет следующим:

- пространственный масштаб воздействия - Местное воздействие (4) - площадь воздействия от 10 до 100 км<sup>2</sup>.

- временной масштаб воздействия - Многолетнее (постоянное) воздействие (4) - продолжительность воздействия от 3 лет и более.

- интенсивность воздействия (обратимость изменения) - Сильное воздействие (4) - Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению (это утверждение не относится к атмосферному воздуху).

Для определения интегральной оценки воздействия горных работ на компоненты окружающей среды выполним комплексирование полученных показателей воздействия. Таким образом, интегральная оценка составляет 64 балла, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается как воздействие высокой значимости.

#### **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 вещества, в последствий которого загрязняется почва и подземные воды, для предотвращения данного загрязнения необходимо проводить изоляционные работы, в связи с чем, так же запрещено образования замасленных грунтов

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 участке Кендала Северный 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**

Перед пуском объектов, после окончания работ необходимо проверить их соответствие утвержденному проекту, правильность монтажа и исправность оборудования, заземляющих устройств, канализации, средств индивидуальной защиты и пожаротушения.

Эксплуатация технологического оборудования допускается при получении технического заключения о возможности их дальнейшей работы и получения разрешения в специализированной

организации в установленном порядке.

К самостоятельной работе на площадке допускаются лица не моложе 18 лет, сдавшие квалификационный экзамен, прошедшие обучение, проверку знаний и инструктажи по безопасности и охране труда в соответствии с Правилами проведения обучения, инструктирования и проверок знаний работников по вопросам безопасности и охраны труда.

Работники, занятые на эксплуатации опасных производственных объектов в обязательном порядке проходят обучение и проверку знаний в экзаменационной комиссии.

Обслуживающий персонал должен строго соблюдать инструкции по безопасности и охране труда, пожарной безопасности, выдерживать параметры технологического процесса, контролировать работу оборудования.

К руководству буровыми работами допускаются буровые мастера, обладающие необходимыми документами на право ответственного ведения работ (дипломами или удостоверениями). После выбора места для площадки ее территория должна быть очищена кустарников, сухой травы, валунов и спланирована. Расстояние от буровой установки до жилых и производственных помещений, охранных зон железных и шоссейных дорог, инженерных коммуникаций, ЛЭП должно быть не менее высоты вышки (мачты) плюс 10 м, а до магистральных нефте- и газо-проводов - не менее 50 м. Необходимо предусматривать наличие рабочих проходов для обслуживания оборудования не менее 0,7 м - для самоходных и передвижных установок. Буровые вышки должны быть оборудованы маршевыми лестницами, а мачты - лестницами тоннельного типа. На каждой буровой установке должна быть исполнительная принципиальная электрическая схема главных и вспомогательных электроприводов, освещения и другого электрооборудования с указанием типов электротехнических устройств и изделий с параметрами защиты от токов коротких замыканий. Схема должна быть утверждена лицом, ответственным за электробезопасность. Все произошедшие изменения должны немедленно вноситься в схему.

Для снижения уровня шума должен предусматриваться своевременный ремонт и профилактика оборудования.

При извлечении керна из колонковой трубы не допускается:

- а) поддерживать руками снизу колонковую трубу, находящуюся в подвешенном состоянии;
- б) проверять рукой положение керна в подвешенной колонковой трубе;
- в) извлекать керн встряхиванием колонковой трубы лебёдкой, нагреванием колонковой трубы.

Аварийных ситуаций которые могли бы иметь необратимые процессы или изменения социально-экономических условий жизни местного населения нет.

Мероприятия по охране труда сводятся: к снабжению рабочих доброкачественной питьевой водой, спецодеждой; к устройству помещений для обогрева рабочих в холодное время года; к снабжению рабочих спец принадлежностями при обслуживании электроустановок.

На объекте должны быть аптечки первой медицинской помощи. Ежегодно все работающие проходят профилактические медицинские осмотры.

### **11.9. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий**

Мероприятия по снижению экологического риска могут иметь технический или организационный характер. В выборе типа меры решающее значение имеет общая оценка действенности мер, влияющих на риск.

При разработке мер по уменьшению риска необходимо учитывать, что, вследствие возможной ограниченности ресурсов, в первую очередь должны разрабатываться простейшие и связанные с наименьшими затратами рекомендации, а также меры на перспективу.

Во всех случаях, где это возможно, меры уменьшения вероятности аварии должны иметь приоритет над мерами уменьшения последствий аварий. Это означает, что выбор технических и организационных мер для уменьшения опасности имеет следующие приоритеты:

- меры уменьшения вероятности возникновения аварийной ситуации, включающие: меры уменьшения вероятности возникновения неполадки (отказа); меры уменьшения вероятности перерастания неполадки в аварийную ситуацию;

- меры уменьшения тяжести последствий аварии, которые в свою очередь имеют следующие приоритеты: меры, предусматриваемые при проектировании опасного объекта (например, выбор несущих конструкций); меры, относящиеся к системам противоаварийной защиты и контроля; меры, касающиеся организации, оснащённости и боеготовности противоаварийных служб.

Иными словами, в общем случае первоочередными мерами обеспечения безопасности являются меры предупреждения аварии.



Основными мерами предупреждения аварий является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, оперативный контроль.

На всех этапах проведения работ специалисты в области инженерно-экологической безопасности, охраны здоровья и оценки риска должны анализировать фактические и потенциальные факторы безопасности.

Специалисты компании в области инженерно-экологической безопасности, охраны здоровья на каждом этапе работ анализируют фактические и потенциальные факторы экологической безопасности производственного процесса на участке.

При разработке «Плана действий на случай возникновения любых неплановых аварийных ситуаций на участке» должны быть учтены следующие аспекты:

- положение о готовности к действиям в чрезвычайных ситуациях;
- план мероприятий по борьбе с загрязнением воздуха токсичными веществами;
- разработку структуры штаба по ликвидации последствий происшествий и аварий с указанием различных штатных функций и обязанностей;
- разработку программы экстренного оповещения и информирования с указанием представителей предприятия и природоохранного органа;
- перечень оборудования на случай аварийной ситуации;
- программу учебной подготовки на случай аварийной ситуации.

Мероприятия по охране и защите окружающей среды, предусмотренные данным проектом, полностью соответствуют экологической политике, проводимой в Республике Казахстан. Основные принципы этой политики сводятся к следующему:

- минимальное вмешательство в сложившиеся к настоящему времени природные экосистемы;
- использование новейших природосберегающих технологий;
- сведение к минимуму любых воздействий на окружающую среду в процессе проведения работ;
- полное восстановление нарушенных элементов природной среды после завершения работ.

Конструктивные решения и меры безопасности, осуществляемые недропользователем на участке, обеспечат безопасность работ, гарантируют защиту здоровья персонала и окружающей среды, осуществят надлежащее и своевременное реагирование на аварийные ситуации в случае их возникновения на период пробной эксплуатации месторождения.

#### ***Мероприятия по обеспечению безопасности жизнедеятельности***

К основным мероприятиям по обеспечению безопасности населения в чрезвычайных ситуациях относятся следующие:

- прогнозирование и оценка возможности последствий чрезвычайных ситуаций;
- разработка мероприятий, направленных на предотвращение или снижение вероятности возникновения таких ситуаций, а также на уменьшение их последствий
- обучение населения действиям в чрезвычайных ситуациях и разработка эффективных способов его защиты

К основным мероприятиям по обеспечению технологической безопасности при разработке месторождения, которая обеспечивает безопасность жизнедеятельности, относятся следующие:

- контроль соответствия применяемого оборудования механизмов и приборов стандартам, строительным нормам и правилам, техническим условиям и правилам безопасности, действующим в Республике Казахстан;
- контроль наличия проектной и технической документации на сооружения и объекты нефтепромысла, разработанной организациями, имеющими лицензию на проектирование в Республике Казахстан;
- выполнение требований «Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности в Республике Казахстан» при эксплуатации импортного оборудования, механизмов и приборов;
- организация работ по обеспечению эксплуатации нефтепромысловых объектов и сооружений в соответствии с требованиями Единой системы охраны труда;
- подготовка, обучение, повышение квалификации рабочих, аттестации ИТР для безопасного ведения производственных процессов при эксплуатации нефтепромысловых объектов и сооружений;
- разработка плана ликвидации возможных аварий для каждого взрывопожароопасного объекта, сооружения. Создание аварийно-спасательных служб с оснащением их необходимой техникой и имуществом;
- организация постоянного контроля состояния скважин, нефтепроводов;
- создание формированной медицинской службы с оснащением для оказания первой медицинской помощи при ЧС;

- создание необходимых запасов продовольственных, медицинских и материально-технических средств для проведения аварийно-восстановительных и спасательных работ при возникновении ЧС;
- контроль проектной документации обустройства месторождения в области выполнения мероприятий, связанных с учетом сейсмичности территории;
- организация сбора и вывоза нефти, полученной при испытаниях и исследованиях скважин. Организация безопасного перевоза нефти и других опасных грузов автотранспортом;
- участие в проведении республиканских командно-штабных учениях по вопросам предупреждения и ликвидации ЧС.

Нормативно-методическое обеспечение системы чрезвычайного реагирования на месторождении – это пакет документов, определяющих перечень предупредительных мероприятий, структуру системы аварийного оповещения и систему мероприятий по ликвидации аварийной ситуации:

- «План мероприятий по ликвидации возможных аварий, защите людей и окружающей среды на территории буровых, производственных участков, санитарно-охранной зоне и в пределах разведочных площадей».

- «План ликвидации возможных аварий».
- «Декларация безопасности промышленного объекта».

Основу аварийно-спасательных сил составляет военизированное противопожарное предприятие, противопожарная служба.

В случае возникновения аварийной ситуации, согласно плану ликвидации аварии, должны быть оповещены следующие учреждения и службы: военизированная пожарная часть города, Облздрав, Управление по государственному контролю и надзору в области ЧС, Инспекция по охране труда, Департамент КНБ, Департамент охраны общественного здоровья Мангистауской области, Областная прокуратура, Департамент экологии по Мангистауской области, Инспекция охраны и использования недр.

Организация несет ответственность за поддержание процедур и процессов в случае возникновения чрезвычайных ситуаций в отношении всех сотрудников и персонала. В случае возникновения инцидента, способного оказать негативное воздействие на сотрудников, эвакуация будет произведена в соответствии с планами, разработанными и принятыми - Планами ликвидации возможных аварий. Производственные площадки должны быть оснащены первичными средствами пожаротушения и пожарным инвентарем, а инженерно-технический персонал и рабочие – необходимой документацией для обеспечения безопасных условий труда.

Оборудование безопасности и пожаротушения должно устанавливаться только после прохождения процедуры получения на них свидетельств о безопасности в уполномоченных органах и сертификатов соответствия РК в Госстандарте в соответствии с законами РК.

#### **11.10. План действий при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствий загрязнения окружающей среды (загрязнении земельных ресурсов, атмосферного воздуха и водных ресурсов)**

При наступлении аварийной ситуации или экологического происшествия оператор объекта в соответствии с пунктом 4 статьи 362 Кодекса обязан незамедлительно уведомить любым доступным способом уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и предоставить всю информацию, оказать содействие в целях минимизации последствий такого происшествия для жизни и здоровья людей и оценки степени фактического и потенциального экологического ущерба.

##### *План ликвидации аварий при буровых работах*

Каждый работник на поверхности, заметивший опасность, угрожающую жизни людей или узнающий об аварии обязан:

- Немедленно через посыльного или самостоятельно сообщить лицу надзора по радиотелефону, установленному на буровой о характере аварии и одновременно предупредить об опасности находящихся по близости людей.
- Самостоятельно или совместно с другими работниками немедленно принять меры по ликвидации аварии.
- Ответственным руководителем по ликвидации аварии является – начальник полевой партии. До момента его прибытия ответственным руководителем по ликвидации аварии является – буровой мастер.
- Местом нахождения ответственного руководителя является командный пункт полевой партии.
- Инженерно-технические работники в любое время, после получения сообщения об аварии, немедленно обязаны явиться в командный пункт и доложить ответственному руководителю о своем

прибытии.

При ведении работ по ликвидации аварии обязательными к выполнению являются только распоряжения ответственного руководителя работ по ликвидации аварии.

Основным мероприятием по ликвидации аварии при проведении буровых работ являются меры по извлечению аварийного снаряда из скважины. При его извлечении необходимо соблюдать Правила техники безопасности при проведении буровых работ.

План мероприятий по предупреждению и устранению аварийных выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух

1. Обеспечение соблюдения технологических процессов и правил эксплуатации оборудования, предусмотренных нормативно-технической документацией.

2. Обеспечение соблюдения правил технической эксплуатации оборудования, техники безопасности, правил пожарной безопасности.

3. Для анализа проб природных объектов, отобранных для оценки последствий ЧС, привлекаются сторонние лаборатории, в область аккредитации которых входят соответствующие виды измерений.

4. В случае обнаружения аварийной ситуации:

- передать информацию мастеру смены, диспетчеру рудника любыми доступными средствами связи;

- прекратить производственную деятельность на участке аварии;

- вывести персонал из опасной зоны.

План мероприятий по предупреждению и устранению аварийного загрязнения водных ресурсов

1. Обеспечение соблюдения технологических процессов и правил эксплуатации оборудования, предусмотренных нормативно-технической документацией.

2. Обеспечение соблюдения правил технической эксплуатации оборудования, техники безопасности, правил пожарной безопасности.

3. Для анализа проб природных объектов, отобранных для оценки последствий ЧС, привлекаются сторонние лаборатории, в область аккредитации которых входят соответствующие виды измерений.

4. В случае обнаружения аварийной ситуации:

- передать информацию мастеру смены, диспетчеру рудника любыми доступными средствами связи;

- прекратить производственную деятельность на участке аварии;

- вывести персонал из опасной зоны.

План мероприятий по предупреждению и устранению аварийного загрязнения почв

1. Чрезвычайной (аварийной) ситуацией на предприятии является: возгорание отходов, разлив нефтесодержащих отходов, антисанитарная обстановка в местах хранения отходов.

2. При возгорании отходов работник предприятия, обнаруживший возгорание, руководители и другие должностные лица действуют в соответствии с инструкцией о порядке действий при возникновении пожара на предприятии. Для предупреждения возгорания отходов ответственные за их накопление руководствуются инструкциями по обращению с отходами производства и потребления.

3. При разливе нефтесодержащих отходов для исключения дальнейшего попадания их в почву место разлива посыпают древесными опилками (песком). Далее впитавшие масло опилки (песок) и грунт собирают в герметичную емкость для последующей передачи на утилизацию.

4. Для предотвращения возникновения антисанитарного состояния в местах накопления отходов, необходимо обеспечить своевременный вывоз отходов с территории предприятия; контролировать санитарное состояние контейнеров, не допускать их переполнения.

5. Первоочередной мерой по предупреждению последствий чрезвычайных ситуаций является незамедлительное оповещение соответствующих служб.

6. Перечень мероприятий по контролю при ликвидации ЧС, определяется в оперативном порядке непосредственно после получения уведомления об аварийной ситуации и зависит от тяжести ситуации.

7. Оценка последствий ЧС, возникающих при обращении с отходами (фактическое загрязнение компонентов природной среды на производственной площадке и в пределах зоны влияния производственного объекта) осуществляется в соответствии с нормативными документами с применением МВИ содержания загрязняющих веществ в объектах окружающей среды, допущенных к применению в установленном порядке.

8. Для оперативной оценки последствий чрезвычайных ситуаций, возникающих при обращении с

отходами, допускается применение методов индикаторного анализа.

9. Для анализа проб природных объектов, отобранных для оценки последствий ЧС, привлекаются сторонние лаборатории, в область аккредитации которых входят соответствующие виды измерений.

При соблюдении перечисленных требований, в процессе выполнения работ по реализации проектных решений, вероятность возникновения аварийных ситуаций крайне мала.

#### **11.11. Предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий**

Предусматриваемые меры направлены на предупреждение и минимизацию отрицательных воздействий на окружающую среду в строительный период за счет рациональной схемы организации работ.

Четкое выполнение проектных и технологических решений в период строительства скважин будет гарантировать максимальное сохранение окружающей среды не только в период строительства, но и в будущем период эксплуатации объектов.

Основные мероприятия, обеспечивающие соблюдение природоохранных требований при строительстве скважин могут быть отнесены к организационным, планировочным и техническим (специальным).

Организационные и планировочные мероприятия обеспечивают безопасное для персонала выполнение работ и минимизацию воздействия на окружающую среду.

Технические или специальные мероприятия предусматривают выполнение специальных мероприятий, предусматриваемых непосредственное снижение уровня воздействия объектов на окружающую среду.

Меры по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду на период строительства скважин сводятся к проведению следующих мероприятий:

##### Мероприятия по снижению негативного воздействия на атмосферный воздух

В данном разделе перечислены основные мероприятия по снижению количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, при строительстве скважин, разработанных для данного проекта.

Основные мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу:

- выбор технологии и применяемого оборудования бурения с целью снижения отрицательного воздействия на атмосферный воздух;
- оптимизация работы технологического оборудования с целью соблюдения нормативов ДВ и поддержания уровня концентрации ЗВ ниже ПДК на границе СЗЗ (регулирование топливной аппаратуры дизельных ДВС агрегатов и автотранспорта для снижения загазованности территории ведения работ);
- использование герметичных систем в блоке приготовления и очистки бурового раствора, на участках хранения бурового раствора, отработанных буровых стоков, бурового шлама, емкостей ГСМ, емкости приема пластовых флюидов при строительстве скважин;
- хранение сыпучих материалов и химических реагентов в закрытом помещении;
- размещение стационарных источников выбросов ЗВ на площадке бурения с учетом преобладающего направления ветра;
- соблюдение «Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности» на всех стадиях строительства, эксплуатации и ремонта скважины;
- проведение испытания и освоения скважин при благоприятных метеорологических условиях; - герметизация скважин и утилизация жидких флюидов при испытании и освоении скважины, разработка мер ликвидации при аварийных выбросах;
- выбор сокращенного режима работы двигателей (до 20%) в период НМУ с целью уменьшения зоны опасных явлений.

##### Мероприятия по регулированию выбросов при НМУ

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами строительной техники и транспорта, в большой степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать. Задача в том, чтобы в эти периоды не допускать возникновения высокого уровня загрязнения.

К неблагоприятным метеорологическим условиям (НМУ) относят: пыльную бурю, гололед, штормовой ветер, туман, штиль.

Неблагоприятные метеорологические условия могут помешать нормальному режиму строительства, разработки месторождения. Любой из этих неблагоприятных факторов может привести к внештатной ситуации, связанной с риском для жизни обслуживающего персонала и нанесением вреда окружающей природной среде. Поэтому необходимо в период НМУ (в зависимости от тяжести неблагоприятных метеорологических условий) предусмотреть мероприятия, которые должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы. При разработке этих мероприятий целесообразно учитывать следующие рекомендации:

- ограничить движение и использование строительной техники на территории строительства;
  - ограничение или запрещение погрузочно-разгрузочных работ, связанных со значительными неорганизованными выбросами пыли в атмосферу;
  - при установлении сухой безветренной погоды осуществлять орошение участков строительства.
- Эти мероприятия носят организационно-технический характер, они не требуют существенных затрат.

#### Мероприятия по снижению негативного воздействия на подземные воды

Для уменьшения загрязнения окружающей территории предусматривается комплекс следующих основных мероприятий:

- циркуляция промывочной жидкости осуществляется по замкнутому циклу: скважина - циркуляционная система - приемные емкости - нагнетательная линия - скважина;
- очистка и утилизация буровых сточных вод;
- соблюдение технологического регламента на проведение буровых работ;
- своевременный ремонт аппаратуры;
- недопущение сброса производственных сточных вод на рельеф местности.

Одним из основных требований к технологии бурения является введение оборотного полного или частичного водоснабжения буровой. Его основу составляет максимально возможное вовлечение буровых сточных вод (БСВ) в систему рециркуляции с ориентацией на их использование для различных целей бурения. Основными технологическими точками использования этих сточных вод в системе оборотного водоснабжения буровой являются:

- обмыв бурильного инструмента при проведении спускоподъемных операций;
- обмыв механизмов системы очистки и регенерации буровых растворов;
- обмыв оборудования и рабочих площадок вышечного, насосного и силового блоков и других мест;
- охлаждение штоков насосов.

Для предотвращения загрязнения гидросферы все технологические площадки на буровой выполняются гидроизолированными. По периметру буровой площадки, площадки склада горючесмазочных материалов и блока сжигания продукции освоения скважины сооружается обваловка.

. Сбор, складирование, обезвреживание и вывоз ОБР и бурового шлама являются важнейшими мероприятиями по охране водных ресурсов, особенно подземных вод. Для предупреждения аварийных ситуаций, будут выполняться мероприятия, предусмотренные в техническом проекте, следующего характера:

- соблюдение технологических параметров основного производства и обеспечение нормальной эксплуатации сооружений и оборудования;
- аккумулирование случайных проливов жидких продуктов и возвращение их в систему рециркуляции;
- запрещение аварийных сбросов сточных вод или других опасных жидкостей на рельеф местности;
- разработка специализированного плана аварийного реагирования (мероприятия по ограничению, ликвидации последствий потенциально возможной аварии);
- наличие необходимых технических средств, для удаления загрязняющих веществ;
- проведение планового профилактического ремонта оборудования;
- автоматизация систем противоаварийной защиты технологических процессов, использование предупредительной и предаварийной сигнализации.

#### Мероприятия по снижению негативного воздействия на почвенный покров

Для эффективной охраны почв от возможного загрязнения и нарушения должен выполняться комплекс мероприятий, направленные на предупреждение, снижение или исключение различных видов воздействия на подстилающую поверхность, а также решения, обеспечивающие инженерно-экологическую безопасность в районе работ. Мероприятия, обеспечивающие защиту почвы,

складаются из организационно-технологических решений:

- установка контейнеров для сбора ТБО и периодического вывоза на полигон ТБО;
- вывоз хозяйственно-бытовых стоков и твердых отходов в специализированной организации по договору.

Проектом предусмотрен также ряд мероприятий, направленных на обеспечение инженерно-экологической безопасности объектов и предупреждения аварийных ситуаций:

- защита проектируемых сооружений от коррозии;
- оперативная ликвидация загрязнений на площадках строительства;
- оснащение временных сооружений первичными средствами пожаротушения в соответствии с типовыми правилами пожарной безопасности на весь период строительства.

Для защиты почвенного покрова от механических нарушений и химического загрязнения проектом предусматриваются следующие технические решения:

- проезд транспортной техники по бездорожью исключается;
- необходимо неукоснительное соблюдение санитарно-гигиенических требований, норм по хранению ГСМ, утилизации отходов, хранения и транспортировки бытовых и технологических отходов.

#### Мероприятия по снижению негативного воздействия на растительность и животный мир

Для снижения негативного воздействия на животных и на их местообитания при проведении работ по разработке месторождения, складировании производственно-бытовых отходов необходимо учитывать наличие на территории самих животных, их гнезд, нор и избегать их уничтожения или разрушения.

Важно обеспечить контроль за случайной (не планируемой) деятельностью (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.

Мероприятия, обеспечивающие защиту почвы, флоры и фауны складываются из организационно – технологических; проектно – конструкторских; санитарно-противоэпидемических.

Организационно-технологические:

- организация упорядоченного движения автотранспорта и техники по территории, согласно разработанной и утвержденной оптимальной схеме движения;
- тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением рельефа при производстве земляных работ; технической рекультивации.

Проектно-конструкторские:

- согласование и экспертиза проектных разработок в контролирующих природоохранных органах и СЭС;
- проектно-конструкторские решения, направленные на снижение загрязнения почв.

Санитарно-противоэпидемические - обеспечение противоэпидемической защиты персонала от особо опасных инфекций. В районе проведения запроектированных работ необходимо обеспечение следующих мероприятий по охране животного мира:

- защита окружающей воздушной среды;
- защиту поверхностных, подземных вод от техногенного воздействия;
- ограждение всех технологических площадок, исключающее случайное попадание на них животных;
- движение автотранспорта осуществлять только по отсыпанным дорогам с небольшой скоростью, с ограничением подачи звукового сигнала;
- ввести на территории участка запрет на охоту;
- строгое запрещение кормления диких животных персоналом, а также надлежащее хранение отходов, являющихся приманкой для диких животных;
- проектные решения по обустройству участка принять с учетом требований РК в области охраны окружающей среды, включая проведение работ по технической рекультивации после окончания работ.

Основными требованиями по сохранению объектов флоры и фауны является:

- сохранение фрагментов естественных экосистем,
- предотвращение случайной гибели животных и растений,
- создание условий производственной дисциплины исключающих нарушения законодательства по охране животного и растительного мира со стороны производственного персонала.

#### Предлагаемых мероприятий по управлению отходами

Мероприятия по управлению отходами производства и потребления включают следующие эффективные меры:

- обеспечение сбора, хранения и удаления отходов в соответствии с требованиями охраны окружающей среды: размещение отходов только на специально предназначенных для этого площадках и емкостях; временное складирование отходов отдельно по видам и классам опасности в специально предназначенные для этих целей емкости (контейнеры, бочки и др.);
- отходы высокой степени опасности изолируются; несовместимые отходы физически разделяются; опасные отходы не смешиваются;
- утилизация всех видов отходов, не подлежащих вторичному использованию и переработке;
- своевременный вывоз образующихся и накопленных отходов, годных для дальнейшей транспортировки и переработки на специализированные предприятия;
- транспортировка отходов осуществляется с использованием транспортных средств, оборудованных для данной цели;
- при сборе, хранении, транспортировании, использовании или обезвреживании должны соблюдаться действующие экологические, санитарно-эпидемиологические, технические нормы и правила обращения с отходами;
- проведение учета образования, хранения, размещения, обезвреживания и вывоза отходов;
- обеспечение герметичности емкостей для сбора отходов производства;
- составление паспортов отходов;
- проведение периодического аудита системы управления отходами;
- максимально возможное снижение объемов образования отходов за счет рационального использования сырья и материалов, используемых в производстве;
- рациональная закупка материалов в таких количествах, которые реально используются на протяжении определенного промежутка времени, в течение которого они не будут переведены в разряд отходов;
- принятие мер предосторожности и проведение ежедневных профилактических работ для исключения утечек и проливов жидкого сырья и топлива;
- повторное использование отходов производства, для достижения снижения использования сырьевых материалов;
- заключение контрактов со специализированными компаниями на утилизацию отходов производства и потребления.

Все предусмотренные мероприятия по безопасному обращению с отходами будут максимально предотвращать их влияние на окружающую среду. Предусматриваемая в проекте организация хранения, удаления и переработки отходов максимально предотвращает загрязнение окружающей среды. Разработка Программы управления отходами, планирование мероприятий по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создадут возможность минимизации воздействия отходов на окружающую среду.

Согласно Статьи 159, п.3, п.п.7 Экологического кодекса республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК отходы и управление ими являются объектами экологического мониторинга. Производственный контроль при обращении с отходами предусматривает ведение учета объема, состава, режима их образования, хранения и отгрузки с периодичностью, достаточной для заполнения форм внутрипроизводственной и государственной статистической отчетности, которые регулярно направляются в территориальные природоохранные органы.

Основными моментами экологической безопасности, соблюдения которых следует придерживаться при любом производстве, являются:

- предупреждение образования отдельных видов отходов и уменьшение образования объемов образования других;
- исключение образования экологически опасных видов отходов путем перехода на использование других веществ, материалов, технологий;
- предотвращения смешивания различных видов отходов;
- организация максимально возможного вторичного использования отходов по прямому назначению и других целей;
- снижение негативного воздействия отходов на компоненты окружающей среды при хранении, транспортировке и захоронении отходов.

Предприятию, на основании Экологического Кодекса РК, необходимо организовать и осуществлять производственный контроль в области образования отходов. Самостоятельно разработать и утвердить порядок осуществления данного контроля и согласовать с уполномоченным

органом в области охраны окружающей среды и государственными органами санитарно-эпидемиологической службы.

#### Радиационная безопасность

При работе с радиоактивными отходами должны быть учтены все виды лучевого воздействия на персонал и население, предусмотрены защитные мероприятия, снижающие суммарную дозу от всех источников внешнего и внутреннего облучения до уровней, не превышающих предельно-допустимой дозы (ПДД), или предела для соответствующей категории облучаемых лиц.

Работы по проектируемым работам предусматривается проводить в строгом соответствии с соблюдением действующих гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» (Утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № КР ДСМ-275/2020) и других республиканских и отраслевых нормативных документов.

Согласно указанным документам предусмотрены следующие работы:

1. Проведение замеров радиационного фонда на территории скважины;
2. Проведение инструктажа обслуживающего персонала о правилах и режиме работы в случае обнаружения пластов (вод) с повышенным уровнем радиоактивности;
3. Эффективная доза облучения природными источниками для всех работников не должна превышать 5 мЗв в год (любые профессии производства).

Согласно данной инструкции необходимо:

- вокруг буровой обозначить санитарно-защитную и наблюдательную зоны, размеры которых согласовать с СЭС, в зависимости от степени радиоактивности, поступающих из скважины веществ, дозы внешнего излучения и распространения выбросов радиоактивности в атмосферу;
- отходы с повышенной радиоактивностью собирать в специальные контейнеры и вывозить в места захоронения радиоактивных отходов;
- сбор, транспортировка радиоактивных отходов должны производиться специализированной бригадой (категория А) при наличии санитарных паспортов у каждого члена бригады на право производства этих работ;
- предельная доза облучения для членов буровой бригады - 0,5 БЭР за календарный год.

Работающий персонал должен быть обеспечен спецодеждой и средствами индивидуальной защиты. Ответственность за готовность к применению средств индивидуальной защиты несет технический руководитель организации, за правильность их использования непосредственно на месте проведения работ – исполнитель работ. Сбор радиоактивных отходов на предприятии должен производиться непосредственно на местах их образования и включать в себя сбор отходов, временное хранение, удаление и обезвреживание.

При выделении природных радиоактивных аномалий, обусловленных породными комплексами геологических образований с повышенными концентрациями естественных радионуклидов, необходимо также учесть возможность использовать их как местные строительные материалы, содержания радионуклидов в которых регламентируются соответствующими санитарно-гигиеническими нормативами. Объектами постоянного радиометрического контроля должны быть места хранения бурильные трубы.

В случае вскрытия пласта с повышенной радиоактивностью предусматривается произвести отбор проб на исследование следующих компонентов: шлама или керна горных пород, бурового раствора на выходе из скважины, отходов бурения.

В случае обнаружения пластов с повышенной радиоактивностью, необходимо: получить разрешение уполномоченных органов на дальнейшее углубление скважины; вокруг буровой обозначить санитарно-защитную зону.

#### Мероприятия по снижению негативного воздействия физических факторов

Соблюдение действующего законодательства в части использования техники и оборудования, соответствующих ГОСТу, является основным мероприятием по защите от шума, вибрации и электромагнитного излучения персонала и населения.

На период строительства основные мероприятия по уменьшению уровней шума предусматривают:

- уменьшение шума в его источнике (замена шумных технологических процессов и механизмов бесшумными или менее шумными);
- систему сборки деталей агрегата, при которой сводятся к минимуму ошибки в сочленениях деталей (перекосы, неверные расстояния между центрами и т.п.);
- широкое применение смазки соударяющихся деталей вязкими жидкостями;



- оснащение агрегатов, создающих чрезмерный шум вследствие вихреобразования или выхлопа воздуха и газов (вентиляторы, воздуходувки, пневматические инструменты и машины, ДВС и т.п.) специальными глушителями;
- изменение направленности излучения шума (рациональное ориентирование источников шумообразования относительно рабочих мест);
- уменьшение шума на пути распространения (устройство звукоизолирующих ограждений, кожухов, экранов);
- применение для защиты органов слуха средств индивидуальной защиты от шума (беруши, наушники, шлемы, против шумные вкладыши, перекрывающих наружный слуховой проход; защитные каски с подшлемниками);
- замеры шума, вибрации, других опасных и вредных производственных факторов.

Борьбу с шумом проводят путем своевременного профилактического ремонта оборудования, подтягивания ослабевших соединений, своевременной смазки вращающихся частей. Для снижения шума от технологического оборудования предусмотрено: шумящие и вибрирующие механизмы заключены в кожухи, установлены гибкие связи, упругие прокладки и пружины; тяжелое вибрирующее оборудование устанавливается на самостоятельные фундаменты, применены вибробезопасные и малозумящие машины, дистанционное управление, сокращено время пребывания в условиях вибрации и шума, рабочие места не с постоянным пребыванием а периодическим, с целью осмотра отдельных узлов, в обязательном порядке используются средства индивидуальной защиты.

**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 НОПРЕДЕЛЕННОСТИ 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 связи со спецификой запроектированных и производимых работ на источниках выбросов газоочистные и пылеулавливающие установки отсутствуют.

Основным загрязнением атмосферы на период разведки является пыление, негативно воздействующее на состояние окружающей среды и здоровье человека.

Учитывая требования в области ООС, а также применяя новейшие технологии и технологическое оборудование, на предприятии постоянно осуществляются мероприятия по снижению выбросов пыли:

- Гидрообеспыливание с эффективностью пылеподавления 50%;
- Пылеподавление дорог при строительстве дорог с эффективностью пылеподавления 50%.

Предусматривается строгий запрет на охоту и рыбалку в запрещенные сроки и запрещенными методами.

Обеспечение санитарно-гигиенических и экологических требований при складировании и размещении промышленных и бытовых отходов в целях предотвращения их накопления на площадях водосбора и в местах залегания подземных вод; организация зоны санитарной охраны.

Оборудование и т.п. должны быть из числа разрешенных органами санитарно-эпидемиологического надзора.

Осуществление санитарно-гигиенических мероприятий, направленных на поддержание санитарно - гигиенического состояния, предупреждения производственной заболеваемости и травматизма.

В целях предотвращения загрязнения почвы проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением и нарушением рельефа;
- минимизировать нарушение и эрозию почв за счет использования существующих дорог и площадок;
- использование поддонов под механизмами для исключения утечки и проливов ГСМ, и предотвращения загрязнения почв нефтепродуктами;
- восстановление нарушенных земель после полного окончания работ на участке с возвратом плодородного слоя на место после завершения работ.

По завершению работ, связанных с перемещением грунта, необходимо провести работы по рекультивации земель в соответствии с условиями Кодекса «О недрах и недропользовании» и статьей 238 Экологического кодекса Республики Казахстан.

Рекультивация нарушенных и загрязненных земель проводится в соответствии с требованиями «Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель». (Утверждена приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 2 августа 2023 года № 289) по отдельным, специально разрабатываемым проектам.

***Мероприятия по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха***

Для снижения воздействия производимых работ на атмосферный воздух рекомендуются ряд технических и организационных мероприятий.

При реализации проектных решений на площади предусматривается дальнейшее внедрение следующих организационно-технических мероприятий по охране атмосферного воздуха:

- выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников;
- проведение работ по пылеподавлению на объектах недропользования и строительных площадках, в том числе на внутрипромысловых дорогах;
- высокая квалификация и соблюдение требований охраны труда и техники безопасности обслуживающим персоналом;
- обучение обслуживающего персонала реагированию на аварийные ситуации;
- антикоррозионная защита оборудования и трубопроводов;

- контроль эффективности работы систем газообнаружения и пожарной сигнализации;
- осуществление постоянного контроля герметичности трубопроводов и оборудования;
- своевременное проведение планово-предупредительного ремонта и профилактики технологического оборудования.

### ***Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)***

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

Неблагоприятными метеорологическими условиями на площади являются:

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

Любой из этих неблагоприятных факторов может привести к внештатной ситуации, связанной с риском для жизни обслуживающего персонала и нанесением вреда окружающей природной среде. Поэтому необходимо в период НМУ (в зависимости от тяжести неблагоприятных метеорологических условий) дополнительно предусмотреть мероприятия, которые не требуют существенных затрат и носят организационно-технический характер. В целях минимизации влияния неблагоприятных метеорологических условий на загрязнение окружающей природной среды на предприятии должен быть разработан технологический регламент на период НМУ, обслуживающий персонал обучен реагированию на аварийные ситуации.

При наступлении неблагоприятных метеорологических условий в первую очередь следует сокращать низкие, рассредоточенные и холодные выбросы загрязняющих веществ предприятия, в тоже время выполнение мероприятий не должно приводить к существенному сокращению производственной мощности предприятия.

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

- контроль за герметичностью газоотводных систем и агрегатов, мест пересыпки пылящих материалов и других источников пылегазовыделений;
- контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;
- усиление контроля за выбросами источников, дающих максимальное количество ВВ (факельная система);
- 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.

Таблица 12-1

М Е Р О П Р И Я Т И Я  
 по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ

График работ ы источ- ника	Цех, участок (номер режима работы  предпри- ятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблаго- приятных метеорологи- ческих условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристики источников, на которых проводится снижение выбросов										
				Координаты на карте- схеме объекта		Параметры газовойздушной смеси на выходе из источника и характеристики выбросов после их сокращения								Сте- пень эффек-  тив- ности меро- прия- тий, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
45  д/год  24  ч/сут	СМР и подгото- вите льные работы (1)	Организаци- он-  технические мероприятия	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0001	131000 / 57300		4	0.15	83.49	0.15057 44 / 0.15057 44	127 /  127	0.08468888 9	0.06775 11112	20
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)									0.01376194 4	0.01100 95552	20
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)									0.00719444 4	0.00575 55552	20
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)									0.01130555 6	0.00904 44448	20
			Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)									0.074	0.0592	20
			Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)									0.00000013 4	0.00000 01072	20
			Формальдегид (Метаналь) (609)									0.00154166 7	0.00123 33336	20
			Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на									0.037	0.0296	20

45	СМР и подгото витель ные работы (1)	Организа цио но- технические мероприятия	С); Растворитель РПК- 265П) (10) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0002	131000 / 57300		4	0.15	107.1	1.89297 11 / 1.89297 11	127 / 127	0.42666666 7	0.34133 33336	20
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись									0.06933333 3	0.05546 66664	20
												0.02777777 8	0.02222 2224	20
												0.06666666 7	0.05333 33336	20
												0.34444444 4	0.27555 5552	20
15	СМР и подгото витель ные работы (1)	Организа цио но- технические мероприятия	углерода, Угарный газ) ( 584) Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) ( 609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) Железо (II, III) оксиды ( дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) ( 584) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) Фториды неорганические плохо растворимые - ( алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюмин ат) ( Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак,	6001	131000 / 57300	5/5	2		1.5			0.00000066 7	0.00000 05336	20
												0.00666666 7	0.00533 33336	20
												0.16111111 1	0.12888 88888	20
												0.00386	0.00308 8	20
												0.000332	0.00026 56	20
												0.000433	0.00034 64	20
												0.0000704	0.00005 632	20
												0.0048	0.00384	20
												0.000271	0.00021 68	20
												0.001192	0.00095 36	20
												0.000506	0.00040 48	20

23 д/год 12 ч/сут	СМР и подгото вите льные работы (1)	Организаци он- технические мероприятия	песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства -	6002	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.00778	0.00622 4	20
23 д/год 12 ч/сут	СМР и подгото вите льные работы (1)	Организаци он- технические мероприятия	глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6003	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.00368	0.00294 4	20
15 д/год 8 ч/сут	СМР и подгото вите льные работы (1)	Организаци он- технические мероприятия	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)	6004	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.001392	0.00111 36	20
45 д/год 24 ч/сут	СМР и подгото вите льные работы (1)	Организаци он- технические мероприятия	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	6005	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.00000045 7	0.00000 03656	20
			Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)								0.000163	0.00013 04	20
45 д/год 24 ч/сут	СМР и подгото вите льные работы (1)	Организаци он- технические мероприятия	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	6006	131000 / 57300	0/5	2	1.5			0.0000311	0.00002 488	20
			Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-								0.01108	0.00886 4	20

95	Бурение и крепление (1)	Организационно-технические мероприятия	265П) (10) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0003	131000 / 57300		4	0.15	138.6	2.44834 29 / 2.44834 29	127 / 127	1.512	1.2096	20
24 ч/сут			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод									0.2457	0.19656	20
			черный) (583)									0.07875	0.063	20
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) ; Растворитель РПК-265П) (10)									0.315	0.252	20
			Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0004	131000 / 57300		4	0.15	138.6	2.44834 29 / 2.44834 29	127 / 127	1.512	1.2096	20
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод									0.2457	0.19656	20
			черный) (583)									0.07875	0.063	20
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) ; Растворитель РПК-265П) (10)									0.315	0.252	20
			Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0005	131000 / 57300		4	0.15	83.49	2.44834 29 / 2.44834 29	127 / 127	1.512	1.2096	20
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод									0.2457	0.19656	20
			черный) (583)									0.07875	0.063	20
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода,									0.315	0.252	20
			Углерод оксид (Окись углерода,									1.1925	0.954	20

95 д/год 24 ч/сут	Бурение и креплен ие (1)	Организацио н но-  технические мероприятия	Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0006	131000 / 57300	4	0.15	83.49	2.4483429 / 2.4483429	127 / 127	0.000002475	0.00000198	20										
			0.0225								0.018	20											
			0.54								0.432	20											
			1.512								1.2096	20											
			0.2457								0.19656	20											
			0.07875								0.063	20											
			0.315								0.252	20											
			1.1925								0.954	20											
			0.000002475								0.00000198	20											
			0.0225								0.018	20											
95 д/год 24 ч/сут	Бурение и креплен ие (1)	Организацио н но-  технические мероприятия	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0007	131000 / 57300	4	0.15	83.49	1.2782542 / 1.2782542	127 / 127	0.7936	0.63488	20										
			0.12896								0.103168	20											
			0.051666667								0.041333336	20											
			0.124								0.0992	20											
			0.640666667								0.512533336	20											
			0.00000124								0.000000992	20											
													Бензпирен) (54)  Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0008	131000 / 57300	4	0.15	83.49	1.2782542 / 1.2782542	127 / 127	0.0124	0.00992	20
													0.299666667								0.239733336	20	
													0.7936								0.63488	20	
													0.12896								0.103168	20	
0.051666667	0.041333336	20																					
0.124	0.0992	20																					
0.640666667	0.512533336	20																					
0.00000124	0.000000992	20																					
0.0124	0.00992	20																					
0.299666667	0.239733336	20																					



24 ч/сут	ие (1)	технические мероприятия	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0009	131000 / 57300	4	0.15	14.76	0.35143 82 / 0.35143 82	127 / 127	0.12896 0.10316 8 0.05166666 7 0.04133 3336 0.124 0.0992 0.64066666 7 0.51253 3336 0.00000124 0.00000 0992 0.0124 0.00992 0.29966666 7 0.23973 3336	20 20 20 20 20 20 20
95 д/год 24 ч/сут	Бурение и крепление (1)	Организационно-технические мероприятия	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0010	131000 / 57300	4	0.1	12.68	0.16238 56 / 0.16238 56	127 / 127	0.05546666 7 0.04437 3336 0.02222222 2 0.01777 7776 0.05333333 3 0.04266 6664 0.27555555 6 0.22044 4448 0.00000053 3 0.00000 04264 0.00533333 3 0.00426 6664 0.12888888 9 0.10311 1112	20 20 20 20 20 20 20
95 д/год 24 ч/сут	Бурение и крепление (1)	Организационно-технические мероприятия	пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид	0010	131000 / 57300	4	0.1	12.68	0.16238 56 / 0.16238 56	127 / 127	0.37546666 7 0.30037 3336 0.06101333 3 0.04881 0664 0.02444444 4 0.01955 5552 0.05866666 7 0.04693 3336 0.30311111 1 0.24248 8888 0.00000058 7 0.00000 04696 0.00586666 6 0.00469	20 20 20 20 20 20 20

			(Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0011	131000 / 57300	4	0.1	157.1	1.2335906 / 1.2335906	200 / 200	0.141777778	33336	0.113422224	20
95	Бурение и крепление (1)	Организационно-технические мероприятия	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								0.0296	0.02368		20
24	ч/сут										0.00481	0.003848		20
											0.00695	0.00556		20
											0.1635	0.1308		20
											0.3864	0.30912		20
95	Бурение и крепление (1)	Организационно-технические мероприятия	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид	0012	131000 / 57300	4	0.05	167.1	0.1906137 / 0.1906137	127 / 127	0.2816	0.22528		20
24	ч/сут										0.04576	0.036608		20
											0.018333333	0.014666664		20
											0.044	0.0352		20
			сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0013	131000 / 57300	4	0.1	241	1.8930098 / 1.8930098	127 / 127	0.227333333	0.181866664		20
95	Бурение и крепление (1)	Организационно-технические мероприятия	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (								0.00000044	0.000000352		20
24	ч/сут										0.0044	0.00352		20
											0.106333333	0.085066664		20
											0.426666666	0.341333336		20
											0.069333333	0.055466664		20
											0.027777777	0.022222224		20
											0.066666666	0.053333336		20
											0.344444444	0.275555552		20
											0.000000667	0.0000005336		20
											0.006666666	0.005333336		20

			609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) Сероводород ( Дигидросульфид) (518)	6007	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.16111111 1	0.12888 88888	20
95 д/год 24 ч/сут	Бурение и креплен ие (1)	Организаци он- технические мероприятия	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и	6008	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.00000045 7	0.000000 03656	20
			Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)								0.000163	0.00013 04	20
95 д/год 24 ч/сут	Бурение и креплен ие (1)	Организаци он- технические мероприятия	др.) (716*) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) Сероводород ( Дигидросульфид) (518)	6009	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.084	0.0672	20
95 д/год 24 ч/сут	Бурение и креплен ие (1)	Организаци он- технические мероприятия	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6010	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.00000045 7	0.000000 03656	20
			Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)								0.000163	0.00013 04	20
48 д/год 12 ч/сут	Бурение и креплен ие (1)	Организаци он- технические мероприятия	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	6011	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.00048	0.00038 4	20
95 д/год 24 ч/сут	Бурение и креплен ие (1)	Организаци он- технические мероприятия	Сероводород ( Дигидросульфид) (518)	6012	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.0000311	0.00002 488	20
			Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)								0.01108	0.00886 4	20

95 д/год 24 ч/сут	Бурение и крепление (1)	Организационно-технические мероприятия	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) Сероводород ( Дигидросульфид) (518) Пентан (450) Метан (727*) Изобутан (2-Метилпропан) (279) Смесь углеводородов	6013	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.049	0.0392	20	
95 д/год 24 ч/сут	Бурение и крепление (1)	Организационно-технические мероприятия	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	6014	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.00782	0.006256	20	
											0.00773	0.006184	20	
											0.0412	0.03296	20	
											0.01114	0.008912	20	
											0.185	0.148	20	
95 д/год 24 ч/сут	Бурение и крепление (1)	Организационно-технические мероприятия	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	6015	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.01111	0.008888	20	
95 д/год 24 ч/сут	Бурение и крепление (1)	Организационно-технические мероприятия	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	6016	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.011111	0.0088888	20	
95 д/год 24 ч/сут	Бурение и крепление (1)	Организационно-технические мероприятия	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	6017	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.008	0.0064	20	
95 д/год 24 ч/сут	Бурение и крепление (1)	Организационно-технические мероприятия	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	6018	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.0239	0.01912	20	
5 д/год ч/сут	Бурение и крепление (1)	Организационно-технические мероприятия	Взвешенные частицы (116)	6019	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.011	0.0088	20	
			Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								0.0046	0.00368	20	
д/год 24 ч/сут	Испытание (1)	Организационно-технические мероприятия	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0014	131000 / 57300		4	0.1	321.3	2.5236876 / 2.5236876	127 / 127	1.034666667	0.827733336	20
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)									0.168133333	0.1345066664	20
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)									0.067361111	0.053888888	20
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)									0.161666667	0.129333336	20

			Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) ( 584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) ( 609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (								0.835277778	0.668222224	20	
											0.000001617	0.0000012936	20	
											0.016166667	0.012933336	20	
											0.390694444	0.312555552	20	
д/год 24 ч/сут	Испытание ( 1)	Организационно-технические мероприятия	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) ; Растворитель РПК-265П) (10) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) ( 584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) ( 609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (	0015	131000 / 57300		4	0.1	257.1	2.0190354 / 2.0190354	127 / 127	0.853333333	0.682666664	20
												0.138666667	0.110933336	20
												0.055555555	0.044444448	20
												0.133333333	0.106666664	20
												0.688888889	0.551111112	20
												0.000001333	0.0000010664	20
												0.013333333	0.010666664	20
												0.322222222	0.257777776	20
д/год 24 ч/сут	Испытание ( 1)	Организационно-технические мероприятия	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) ; Растворитель РПК-265П) (10) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) ( 584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) ( 609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (	0016	131000 / 57300		4	0.1	241	1.8930098 / 1.8930098	127 / 127	0.426666667	0.341333336	20
												0.069333333	0.055466664	20
												0.027777778	0.022222224	20
												0.066666667	0.053333336	20
												0.344444444	0.275555552	20
												0.000000667	0.0000005336	20
												0.006666667	0.005333336	20
												0.161111111	0.128888888	20
д/год	Испытание	Организационно-технические мероприятия	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0017	131000		10	0.2	11.21	0.35225	100 /	0.0172	0.01376	20

год	ие (1)	н но-	диоксид (Азота диоксид) (4)		/ 57300					46 / 0.35225 46	100			
24 ч/сут		технические мероприятия	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)									0.0028	0.00224	20
												0.00205	0.00164	20
												0.0482	0.03856	20
												0.114	0.0912	20
д/год	Испытан ие (1)	Организацио н но-	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0018	131000 / 57300	4	0.1	31.21		0.16238 56 / 0.16238 56	127 / 127	0.37546666 7	0.30037 33336	20
24 ч/сут		технические мероприятия	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) ; Растворитель РПК- 265П) (10)									0.06101333 3	0.04881 06664	20
												0.02444444 4	0.01955 55552	20
												0.05866666 7	0.04693 33336	20
												0.30311111 1	0.24248 88888	20
												0.00000058 7	0.00000 04696	20
												0.00586666 7	0.00469 33336	20
												0.14177777 8	0.11342 22224	20
д/год	Испытан ие (1)	Организацио н но-	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0019	131000 / 57300	18.8	0.648	7.33		2.41935 79 / 2.41935 79	1694.8/ 1694.8	0.05847564	0.04678 0512	20
24 ч/сут		технические мероприятия	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Метан (727*)									0.00950229 2	0.00760 18336	20
												0.0487297	0.03898 376	20
												0.487297	0.38983 76	20
												0.01218242 5	0.00974 594	20
д/год	Испытан ие (1)	Организацио н но-	Сероводород ( Дигидросульфид) (518)	6020	131000 / 57300	5/5	2	1.5				0.00000045 7	0.00000 03656	20
24 ч/сут		технические мероприятия	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) ; Растворитель РПК- 265П) (10)									0.000163	0.00013 04	20
д/год	Испытан ие (1)	Организацио н но-	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	6021	131000 / 57300	5/5	2	1.5				0.00001625	0.00001 3	20
24 ч/сут		технические мероприятия												

д/ год	Испытан ие (1)	Организаци онно- технические мероприятия	Сероводород (518) Дигидросульфид (518)	6022	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.0000311	0.00002488	20
24 ч/сут			Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)								0.01108	0.008864	20
д/ год	Испытан ие (1)	Организаци онно- технические мероприятия	Сероводород (518) Дигидросульфид (518)	6023	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.0000549	0.00004392	20
24 ч/сут			Пентан (450)								0.0000543	0.00004344	20
			Метан (727*)								0.0002895	0.0002316	20
			Изобутан (2-Метилпропан) (279)								0.0000783	0.00006264	20
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								0.0013	0.00104	20
д/ год	Испытан ие (1)	Организаци онно- технические мероприятия	Сероводород (518) Дигидросульфид (518)	6024	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.000003336	0.0000026688	20
24 ч/сут			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								0.00403	0.003224	20
			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)								0.00149	0.001192	20
			Бензол (64)								0.00001946	0.000015568	20
			Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)								0.00000612	0.000004896	20
			Метилбензол (349)								0.00001223	0.000009784	20
д/ год	Испытан ие (1)	Организаци онно- технические мероприятия	Сероводород (518) Дигидросульфид (518)	6025	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.000868	0.0006944	20
24 ч/сут			Пентан (450)								0.000859	0.0006872	20
			Метан (727*)								0.004575	0.00366	20
			Изобутан (2-Метилпропан) (279)								0.001238	0.0009904	20
д/ год	Испытан ие (1)	Организаци онно- технические мероприятия	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	6026	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.02054	0.016432	20
24 ч/сут			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								0.01268	0.010144	20
д/ год	Испытан ие (1)	Организаци онно- технические мероприятия	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	6027	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.02931	0.023448	20
24 ч/сут			Сероводород (518) Дигидросульфид (518)	6028	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.00000313	0.000002504	20
д/ год	Испытан ие (1)	Организаци онно- технические мероприятия	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								0.00378	0.003024	20
24 ч/сут			Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)								0.0014	0.00112	20
			Бензол (64)								0.00001827	0.000014616	20
			Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)								0.00000574	0.000004592	20
			Метилбензол								0.00001148	0.00000	20

45	СМР и	Мероприятия	(349) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0001	131000 / 57300		4	0.15	83.49	0.15057 44 / 0.15057 44	127 / 127	0.08468888 9	9184 0.05081 33334	40	
д/год 24 ч/сут	подгото вите льные работы (2)	2-режима	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)									0.01376194 4	0.00825 71664	40	
			Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)										0.00719444 4	0.00431 66664	40
													0.01130555 6	0.00678 33336	40
												0.074	0.0444	40	
												0.00000013 4	0.00000 00804	40	
												0.00154166 7	0.00092 50002	40	
												0.037	0.0222	40	
45	СМР и	Мероприятия	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0002	131000 / 57300		4	0.15	107.1	1.89297 11 / 1.89297 11	127 / 127	0.42666666 7	0.25600 00002	40	
д/год 24 ч/сут	подгото вите льные работы (2)	2-режима	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)									0.06933333 3	0.04159 99998	40	
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)									0.02777777 8	0.01666 66668	40	
												0.06666666 7	0.04000 00002	40	
												0.34444444 4	0.20666 66664	40	
												0.00000066 7	0.00000 04002	40	
												0.00666666 7	0.00400 00002	40	
												0.16111111 1	0.09666 66666	40	
15	СМР и	Мероприятия	Железо (II, III) оксиды (ди железо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	6001	131000 / 57300	5/5	2		1.5			0.00386	0.00231 6	40	
д/год 8 ч/сут	подгото вите льные работы (2)	2-режима	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)									0.000332	0.00019 92	40	
												0.000433	0.00025 98	40	
												0.0000704	0.00004 224	40	



			Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)							0.0048	0.00288	40
			Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)							0.000271	0.0001626	40
			Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)							0.001192	0.0007152	40
			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)							0.000506	0.0003036	40
23	СМР и д/год	Мероприятия	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)	6002	131000 / 57300	5/5	2	1.5		0.00778	0.004668	40
12	подготовительные работы (2)	2-режима										
ч/сут												
23	СМР и д/год	Мероприятия	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)	6003	131000 / 57300	5/5	2	1.5		0.00368	0.002208	40
12	подготовительные работы (2)	2-режима										
ч/сут												
15	СМР и д/год	Мероприятия	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)	6004	131000 / 57300	5/5	2	1.5		0.001392	0.0008352	40
8	подготовительные работы (2)	2-режима										
ч/сут												

45	СМР и	Мероприятия	казахстанских месторождений) (494) Сероводород (	6005	131000 / 57300	5/5	2	1.5		0.000000457	0.0000002742	40	
д/год 24 ч/сут	подготовительные работы (2)	2-режима	Дигидросульфид) (518)										
			Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)							0.000163	0.0000978	40	
45	СМР и	Мероприятия	Сероводород (	6006	131000 / 57300	0/5	2	1.5		0.0000311	0.00001866	40	
д/год 24 ч/сут	подготовительные работы (2)	2-режима	Дигидросульфид) (518)										
			Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)							0.01108	0.006648	40	
95	Бурение и	Мероприятия	Азота (IV) диоксид (Азота	0003	131000 / 57300		4	0.15	138.6	2.4483429 / 29	1.512	0.9072	40
д/год 24 ч/сут	крепление (2)	2-режима	диоксид) (4)							2.4483429			
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609)							0.2457	0.14742	40	
			Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)							0.07875	0.04725	40	
			Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)							0.315	0.189	40	
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609)							1.1925	0.7155	40	
			Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)							0.000002475	0.000001485	40	
			Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)							0.0225	0.0135	40	
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609)							0.54	0.324	40	
95	Бурение и	Мероприятия	Азота (IV) диоксид (Азота	0004	131000 / 57300		4	0.15	138.6	2.4483429 / 2.4483429	1.512	0.9072	40
д/год 24 ч/сут	крепление (2)	2-режима	диоксид) (4)							2.4483429			
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609)							0.2457	0.14742	40	
			Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)							0.07875	0.04725	40	
			Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)							0.315	0.189	40	
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609)							1.1925	0.7155	40	
			Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)							0.000002475	0.000001485	40	

95 д/год 24 ч/сут	Бурение и креплен ие (2)	Мероприятия 2-режима	Вензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0005	131000 / 57300		4	0.15	83.49	2.44834 29 / 2.44834 29	127 / 127	0.0225	0.0135	40
												0.54	0.324	40
												1.512	0.9072	40
			Азот (II) оксид (Азота									0.2457	0.14742	40
95 д/год 24 ч/сут	Бурение и креплен ие (2)	Мероприятия 2-режима	оксид) (6)	0006	131000 / 57300		4	0.15	83.49	2.44834 29 / 2.44834 29	127 / 127	0.07875	0.04725	40
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Венз/а/пирен (3,4- Вензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)									0.315	0.189	40
												1.1925	0.7155	40
												0.000002475	0.000001485	40
												0.0225	0.0135	40
												0.54	0.324	40
												1.512	0.9072	40
			Азот (II) оксид (Азота									0.2457	0.14742	40
			оксид) (6)									0.07875	0.04725	40
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Венз/а/пирен (3,4- Вензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)									0.315	0.189	40
												1.1925	0.7155	40
												0.000002475	0.000001485	40
95 д/год 24 ч/сут	Бурение и креплен ие (2)	Мероприятия 2-режима	Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0007	131000 / 57300		4	0.15	83.49	1.27825 42 / 1.27825 42	127 / 127	0.0225	0.0135	40
												0.54	0.324	40
												0.7936	0.47616	40
			Азот (II) оксид									0.12896	0.07737	40

			(Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид)								0.051666667	0.031000002	40
											0.124	0.0744	40
			сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Вензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)								0.640666667	0.384400002	40
			Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0008	131000 / 57300	4	0.15	83.49	1.2782542 / 1.2782542	127 / 127	0.7936	0.47616	40
95 д/год 24 ч/сут	Бурение и крепление (2)	Мероприятия 2-режима	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Вензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)								0.12896	0.077376	40
											0.051666667	0.031000002	40
											0.124	0.0744	40
											0.640666667	0.384400002	40
											0.00000124	0.000000744	40
											0.0124	0.00744	40
											0.299666667	0.179800002	40
95 д/год 24 ч/сут	Бурение и крепление (2)	Мероприятия 2-режима	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0009	131000 / 57300	4	0.15	14.76	0.3514382 / 0.3514382	127 / 127	0.341333333	0.204799998	40
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								0.055466667	0.033280002	40
											0.022222222	0.013333332	40
											0.053333333	0.031999998	40
											0.275555555	0.165333336	40
			Бенз/а/пирен (3,4-Вензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609)								0.00000053	0.0000003198	40
											0.005333333	0.003199998	40

			Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)									0.128888889	0.077333334	40
95	Бурение и крепление (2)	Мероприятия 2-режима	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0010	131000 / 57300		4	0.1	12.68	0.1623856 / 0.1623856	127 / 127	0.375466667	0.225280002	40
24			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)									0.061013333	0.0366079998	40
ч/сут			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)									0.024444444	0.014666664	40
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)									0.058666667	0.035200002	40
			Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)									0.303111111	0.181866666	40
			Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)									0.000000058	0.0000003522	40
			Формальдегид (Метаналь) (609)									0.005866667	0.0035200002	40
			Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)									0.141777778	0.085066668	40
95	Бурение и крепление (2)	Мероприятия 2-режима	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0011	131000 / 57300		4	0.1	157.1	1.2335906 / 1.2335906	200 / 200	0.0296	0.01776	40
24			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)									0.00481	0.002886	40
ч/сут			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)									0.00695	0.00417	40
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)									0.1635	0.0981	40
			Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)									0.3864	0.23184	40
95	Бурение и крепление (2)	Мероприятия 2-режима	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0012	131000 / 57300		4	0.05	167.1	0.1906137 / 0.1906137	127 / 127	0.2816	0.16896	40
24			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)									0.04576	0.027456	40
ч/сут			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)									0.018333333	0.010999998	40
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)									0.044	0.0264	40
			Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)									0.227333333	0.136399998	40
			Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)									0.000000044	0.000000264	40
			Формальдегид (Метаналь) (609)									0.0044	0.00264	40
			Алканы C12-19 /в									0.106333333	0.063799998	40

95 д/год 24 ч/сут	Бурение и креплен ие ( 2)	Мероприятия 2-режима	пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0013	131000 / 57300		4	0.1	241	1.89300 98 / 1.89300 98	127 / 127	0.42666666 7	0.25600 00002	40	
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) ( 584) Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) ( 609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) Сероводород ( 518)									0.06933333 3	0.04159 99998	40	
													0.02777777 8	0.01666 66668	40
													0.06666666 7	0.04000 00002	40
													0.34444444 4	0.20666 66664	40
													0.00000066 7	0.00000 04002	40
													0.00666666 7	0.00400 00002	40
													0.16111111 1	0.09666 66666	40
95 д/год 24 ч/сут	Бурение и креплен ие ( 2)	Мероприятия 2-режима	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) Сероводород ( 518)	6007	131000 / 57300	5/5	2		1.5			0.00000045 7	0.00000 02742	40	
													0.000163	0.00009 78	40
95 д/год 24 ч/сут	Бурение и креплен ие ( 2)	Мероприятия 2-режима	C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	6008	131000 / 57300	5/5	2		1.5			0.00001625	0.00000 975	40	
95 д/год 24 ч/сут	Бурение и креплен ие ( 2)	Мероприятия 2-режима	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) Сероводород ( 518)	6009	131000 / 57300	5/5	2		1.5			0.084	0.0504	40	
95 д/год 24 ч/сут	Бурение и креплен ие ( 2)	Мероприятия 2-режима	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) Сероводород ( 518)	6010	131000 / 57300	5/5	2		1.5			0.00000045 7	0.00000 02742	40	
													0.000163	0.00009 78	40

48	Бурение и крепление (2)	Мероприятия	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)	6011	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.00048	0.000288	40
12	д/год												
ч/сут													
95	Бурение и крепление (2)	Мероприятия	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	6012	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.0000311	0.00001866	40
24	д/год												
ч/сут			Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)								0.01108	0.006648	40
95	Бурение и крепление (2)	Мероприятия	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	6013	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.049	0.0294	40
24	д/год												
ч/сут			Сероводород (Дигидросульфид) (518)	6014	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.00782	0.004692	40
95	Бурение и крепление (2)	Мероприятия	Пентан (450)								0.00773	0.004638	40
24	д/год		Метан (727*)								0.0412	0.02472	40
ч/сут			Изобутан (2-Метилпропан) (279)								0.01114	0.006684	40
95	Бурение и крепление (2)	Мероприятия	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	6015	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.185	0.111	40
24	д/год		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)								0.01111	0.006666	40
ч/сут			Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	6016	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.011111	0.0066666	40
95	Бурение и крепление (2)	Мероприятия	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	6017	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.008	0.0048	40
24	д/год												
ч/сут			Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	6018	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.0239	0.01434	40
95	Бурение и крепление (2)	Мероприятия											
д/год													
ч/сут													

24 ч/сут	2)		Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) Взвешенные частицы (116)	6019	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.011	0.0066	40	
д/год ч/сут	Бурение и крепление (2)	Мероприятия 2-режима	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								0.0046	0.00276	40	
д/год 24 ч/сут	Испытание (2)	Мероприятия 2-режима	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0014	131000 / 57300		4	0.1	321.3	2.5236876 / 2.5236876	127 / 127	1.034666667	0.620800002	40
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)									0.168133333	0.100879998	40
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)									0.067361111	0.040416666	40
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)									0.161666667	0.097000002	40
			Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)									0.835277778	0.501166668	40
д/год 24 ч/сут	Испытание (2)	Мероприятия 2-режима	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0015	131000 / 57300		4	0.1	257.1	2.0190354 / 2.0190354	127 / 127	0.853333333	0.511999998	40
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)									0.138666667	0.083200002	40
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)									0.055555556	0.033333336	40
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)									0.133333333	0.079999998	40
			Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)									0.688888889	0.413333334	40
			Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0016	131000 / 57300		4	0.1	241	1.8930098 / 1.8930098	127 / 127	0.426666667	0.256000002	40



24 ч/сут			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609)									0.069333333 3	0.04159 99998	40
												0.02777777 8	0.01666 66668	40
												0.06666666 7	0.04000 00002	40
												0.34444444 4	0.20666 66664	40
												0.00000066 7	0.00000 04002	40
												0.00666666 7	0.00400 00002	40
			Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0017	131000 / 57300	10	0.2	11.21	0.35225 46 / 0.35225 46	100 / 100	0.0172	0.01032	40	
д/ год	Испытан ие (2)	Мероприятия 2-режима	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								0.0028	0.00168	40	
											0.00205	0.00123	40	
											0.0482	0.02892	40	
											0.114	0.0684	40	
д/ год	Испытан ие (2)	Мероприятия 2-режима	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0018	131000 / 57300	4	0.1	31.21	0.16238 56 / 0.16238 56	127 / 127	0.37546666 7	0.22528 00002	40	
24 ч/сут			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0019	131000 / 57300	18.8	0.648	7.33	2.41935 79 / 2.41935 79	1694.8/ 1694.8	0.05847564	0.03508 5384	40	
24														

ч/сут			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)							0.00950229 2	0.00570 13752	40
										0.0487297	0.02923 782	40
д/ год	Испытан ие (2)	Мероприятия 2-режима	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Метан (727*) Сероводород (6020) Дигидросульфид (518)	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.487297	0.29237 82	40
24 ч/сут			Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)							0.01218242 5	0.00730 9455	40
д/ год	Испытан ие (2)	Мероприятия 2-режима	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*) Сероводород (6021) Дигидросульфид (518)	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.00000045 7	0.00000 02742	40
24 ч/сут			Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)							0.000163	0.00009 78	40
д/ год	Испытан ие (2)	Мероприятия 2-режима	Сероводород (6022) Дигидросульфид (518)	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.00001625	0.00000 975	40
24 ч/сут			Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)							0.0000311	0.00001 866	40
д/ год	Испытан ие (2)	Мероприятия 2-режима	Сероводород (6023) Дигидросульфид (518)	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.01108	0.00664 8	40
24 ч/сут			Пентан (450) Метан (727*) Изобутан (2-Метилпропан) (279) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)							0.0000549	0.00003 294	40
д/ год	Испытан ие (2)	Мероприятия 2-режима	Сероводород (6024) Дигидросульфид (518)	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.0000543	0.00003 258	40
24 ч/сут			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*) Бензол (64)							0.0002895	0.00017 37	40
д/ год	Испытан ие (2)	Мероприятия 2-режима	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) Метилбензол (349) Сероводород (6025) Дигидросульфид (518)	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.0000783	0.00004 698	40
24 ч/сут			Пентан (450) Метан (727*)							0.0013	0.00078	40
д/ год	Испытан ие (2)	Мероприятия 2-режима	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*) Бензол (64) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) Метилбензол (349) Сероводород (6025) Дигидросульфид (518)	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.00000333 6	0.00000 20016	40
24 ч/сут			Пентан (450) Метан (727*)							0.00403	0.00241 8	40
д/ год	Испытан ие (2)	Мероприятия 2-режима	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*) Бензол (64) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) Метилбензол (349) Сероводород (6025) Дигидросульфид (518)	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.00149	0.00089 4	40
24 ч/сут			Пентан (450) Метан (727*)							0.00001946	0.00001 1676	40
д/ год	Испытан ие (2)	Мероприятия 2-режима	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*) Бензол (64) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) Метилбензол (349) Сероводород (6025) Дигидросульфид (518)	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.00000612	0.00000 3672	40
24 ч/сут			Пентан (450) Метан (727*)							0.00001223	0.00000 7338	40
д/ год	Испытан ие (2)	Мероприятия 2-режима	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*) Бензол (64) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) Метилбензол (349) Сероводород (6025) Дигидросульфид (518)	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.000868	0.00052 08	40
24 ч/сут			Пентан (450) Метан (727*)							0.000859	0.00051 54	40
д/ год	Испытан ие (2)	Мероприятия 2-режима	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*) Бензол (64) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) Метилбензол (349) Сероводород (6025) Дигидросульфид (518)	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.004575	0.00274 5	40

д/ год	Испытан ие (2)	Мероприятия 2-режима	Изобутан (2- Метилпропан) (279)	6026	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.001238	0.00074 28	40
			Смесь углеводородов предельных C1- C5 (1502*)								0.02054	0.01232 4	40
24 ч/сут	Испытан ие (2)	Мероприятия 2-режима	Смесь углеводородов предельных C1- C5 (1502*)	6027	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.01268	0.00760 8	40
д/ год			Смесь углеводородов предельных C1- C5 (1502*)								0.02931	0.01758 6	40
24 ч/сут	Испытан ие (2)	Мероприятия 2-режима	Сероводород (	6028	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.00000313	0.00000 1878	40
д/ год			Дигидросульфид) (518)								0.00378	0.00226 8	40
24 ч/сут	Испытан ие (2)	Мероприятия 2-режима	Смесь углеводородов предельных C1- C5 (1502*)	0001	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.0014	0.00084	40
д/ год			Смесь углеводородов предельных C6- C10 (1503*) Вензол (64)								0.00001827	0.00001 0962	40
24 ч/сут	Испытан ие (2)	Мероприятия 2-режима	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0001	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.00000574	0.00000 3444	40
д/ год			Метилбензол (349)								0.00001148	0.00000 6888	40
24 ч/сут	Испытан ие (2)	Мероприятия 2-режима	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0001	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.08468888	0.03387 55556	60
д/ год			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								0.01376194	0.00550 47776	60
24 ч/сут	Испытан ие (2)	Мероприятия 2-режима	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0001	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.00719444	0.00287 77776	60
д/ год			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								0.01130555	0.00452 22224	60
24 ч/сут	Испытан ие (2)	Мероприятия 2-режима	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (	0001	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.074	0.0296	60
д/ год			584) Венз/а/пирен (3,4- Вензпирен) (54)								0.00000013	0.00000 00536	60
24 ч/сут	Испытан ие (2)	Мероприятия 2-режима	Формальдегид (Метаналь) (	0001	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.00154166	0.00061 66668	60
д/ год			609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (								0.037	0.0148	60
24 ч/сут	Испытан ие (2)	Мероприятия 2-режима	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0002	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.42666666	0.17066 66668	60
д/ год			Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								0.06933333	0.02773 33332	60
24 ч/сут	Испытан ие (2)	Мероприятия 2-режима	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0002	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.02777777	0.01111 11112	60
д/ год			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								0.06666666	0.02666 66668	60
24 ч/сут	Испытан ие (2)	Мероприятия 2-режима	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0002	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.34444444	0.13777 77776	60
д/ год			Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (										60
24 ч/сут	Испытан ие (2)	Мероприятия 2-режима	584)										60

			Венз/а/пирен (3,4-Вензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) ( 609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) Железо (II, III) оксиды ( диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) ( 584) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) Фториды неорганические плохо растворимые - ( алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалкминат) ( Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (							0.000000667	0.0000002668	60	
15	СМР и	Мероприятия		6001	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.00386	0.001544	60
д/год	подгото	3-режима											
8	льные												
ч/сут	работы												
(3)													
											0.000332	0.0001328	60
											0.000433	0.0001732	60
											0.0000704	0.00002816	60
											0.0048	0.00192	60
											0.000271	0.0001084	60
											0.001192	0.0004768	60
											0.000506	0.0002024	60
23	СМР и	Мероприятия	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6002	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.00778	0.003112	60
д/год	подгото	3-режима											
12	льные												
ч/сут	работы												
(3)													

23	СМР и д/год 12 ч/сут	Мероприятия 3-режима работы (3)	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)	6003	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.00368	0.00147 2	60
15	СМР и д/год 8 ч/сут	Мероприятия 3-режима работы (3)	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)	6004	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.001392	0.00055 68	60
45	СМР и д/год 24 ч/сут	Мероприятия 3-режима работы (3)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	6005	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.00000045 7	0.00000 01828	60
			Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)								0.000163	0.00006 52	60
45	СМР и д/год 24 ч/сут	Мероприятия 3-режима работы (3)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	6006	131000 / 57300	0/5	2	1.5			0.0000311	0.00001 244	60
			Алканы C12-19 /в								0.01108	0.00443 2	60
95	Бурение и д/год 24 ч/сут	Мероприятия 3-режима работы (3)	пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0003	131000 / 57300		4	0.15	138.6	2.44834 29 / 2.44834 29	1.512	0.6048	60
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								0.2457	0.09828	60
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								0.07875	0.0315	60
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								0.315	0.126	60
			Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								1.1925	0.477	60
			Бенз/а/пирен (3, 4- Бензпирен) (54)								0.00000247 5	0.00000 099	60

95 д/год 24 ч/сут	Бурение и креплен ие (3)	Мероприятия 3-режима	Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0004	131000 / 57300		4	0.15	138.6	2.44834 29 / 2.44834 29	127 / 127	0.0225	0.009	60
			Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)									1.512	0.6048	60
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)									0.2457	0.09828	60
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)									0.07875	0.0315	60
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)									0.315	0.126	60
			Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)									1.1925	0.477	60
			Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)									0.000002475	0.00000099	60
			Формальдегид (Метаналь) (609)									0.0225	0.009	60
			Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-									0.54	0.216	60
			95 д/год 24 ч/сут									Бурение и креплен ие (3)	Мероприятия 3-режима	265П) (10)
Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)														
Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.2457	0.09828		60										
Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.07875	0.0315		60										
Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.315	0.126		60										
Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.1925	0.477		60										
Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000002475	0.00000099		60										
Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0225	0.009		60										
Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-	0.54	0.216		60										
95 д/год 24 ч/сут	Бурение и креплен ие (3)	Мероприятия 3-режима		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0006	131000 / 57300		4	0.15	83.49	2.44834 29 / 2.44834 29			127 / 127
			Азот (II) оксид (Азота	0.2457								0.09828	60	

			оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0007	131000 / 57300		4	0.15	83.49	1.27825 42 / 1.27825 42	127 / 127	0.07875	0.0315	60
			0.315									0.126	60	
			1.1925									0.477	60	
			0.000002475									0.00000099	60	
			0.0225									0.009	60	
95 д/год 24 ч/сут	Бурение и крепление (3)	Мероприятия 3-режима										0.7936	0.31744	60
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0008	131000 / 57300		4	0.15	83.49	1.27825 42 / 1.27825 42	127 / 127	0.12896	0.051584	60
			0.051666667									0.020666668	60	
			0.124									0.0496	60	
			0.640666667									0.256266668	60	
			0.00000124									0.000000496	60	
			0.0124									0.00496	60	
			0.299666667									0.119866668	60	
			0.7936									0.31744	60	
			0.12896									0.051584	60	
			0.051666667									0.020666668	60	
			0.124									0.0496	60	
			0.640666667									0.256266668	60	
			0.00000124									0.000000496	60	
			0.0124									0.00496	60	
			0.299666667									0.119866668	60	

95 д/год 24 ч/сут	Бурение и креплен ие (3)	Мероприятия 3-режима	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0009	131000 / 57300		4	0.15	14.76	0.35143 82 / 0.35143 82	127 / 127	0.34133333 3	0.13653 33332	60
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)									0.05546666 7	0.02218 66668	60
												0.02222222 2	0.00888 88888	60
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0010	131000 / 57300		4	0.1	12.68	0.16238 56 / 0.16238 56	127 / 127	0.05333333 3	0.02133 33332	60
												0.27555555 6	0.11022 22224	60
												0.00000053 3	0.00000 02132	60
												0.00533333 3	0.00213 33332	60
												0.12888888 9	0.05155 55556	60
95 д/год 24 ч/сут	Бурение и креплен ие (3)	Мероприятия 3-режима	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0011	131000 / 57300		4	0.1	157.1	1.23359 06 / 1.23359 06	200 / 200	0.0296	0.01184	60
												0.00481	0.00192 4	60
												0.00695	0.00278	60
												0.1635	0.0654	60



			Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)											
95 д/год 24 ч/сут	Бурение и креплен ие (3)	Мероприятия 3-режима	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) ; Растворитель РПК-265П) (10)	0012	131000 / 57300		4	0.05	167.1	0.1906137 / 0.1906137	127 / 127	0.3864 0.2816  0.04576 0.01833333 0.044  0.22733333  0.00000044 0.0044  0.10633333	0.15456 0.11264  0.018304 0.00733332 0.0176  0.09093333  0.00000176 0.00176  0.042533332	60 60  60 60 60  60  60 60  60
95 д/год 24 ч/сут	Бурение и креплен ие (3)	Мероприятия 3-режима	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) ; Растворитель РПК-265П) (10)	0013	131000 / 57300		4	0.1	241	1.8930098 / 1.8930098	127 / 127	0.426666667  0.069333333 0.027777778  0.066666667  0.344444444  0.000000667 0.006666667  0.161111111	0.1706666668  0.027733332 0.011111112  0.026666668  0.137777776  0.0000002668 0.002666668  0.064444444	60 60 60 60 60  60 60  60
95 д/год 24 ч/сут	Бурение и креплен ие (3)	Мероприятия 3-режима	Сероводород (Дигидросульфид) (518)  Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) ; Растворитель РПК-265П) (10)	6007	131000 / 57300	5/5	2		1.5			0.000000457  0.000163	0.0000001828  0.0000652	60 60

95	Бурение и крепление (3)	Мероприятия	РПК-265П) (10) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	6008	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.00001625	0.0000065	60
д/год 24													
ч/сут 95	Бурение и крепление (3)	Мероприятия	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) Сероводород (518)	6009	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.084	0.0336	60
д/год 24													
ч/сут 95	Бурение и крепление (3)	Мероприятия	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) Сероводород (518)	6010	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.000000457	0.0000001828	60
д/год 24													
ч/сут 95	Бурение и крепление (3)	Мероприятия	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) Сероводород (518)	6011	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.000163	0.00000652	60
д/год 12													
ч/сут 95	Бурение и крепление (3)	Мероприятия	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)	6012	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.00048	0.0000192	60
д/год 12													
ч/сут 95	Бурение и крепление (3)	Мероприятия	Сероводород (518)	6013	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.0000311	0.000001244	60
д/год 24													
ч/сут 95	Бурение и крепление (3)	Мероприятия	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) Сероводород (518)	6014	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.01108	0.004432	60
д/год 24													
ч/сут 95	Бурение и крепление (3)	Мероприятия	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) Сероводород (518)	6015	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.049	0.0196	60
д/год 24													
ч/сут 95	Бурение и крепление (3)	Мероприятия	С12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) Сероводород (518)	6014	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.00782	0.003128	60
д/год 24													
ч/сут 95	Бурение и крепление (3)	Мероприятия	Пентан (450)								0.00773	0.003092	60
			Метан (727*)								0.0412	0.01648	60
			Изобутан (2-Метилпропан) (279)								0.01114	0.004456	60
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)								0.185	0.074	60
95	Бурение	Мероприятия	Алканы C12-19	6015	131000	5/5	2	1.5			0.01111	0.00444	60

д/год 24 ч/сут	и креплен ие (3)	3-режима	/в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) Взвешенные частицы (116)  Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027* ) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	6016	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.011111	0.00444 44	60	
д/год 24 ч/сут	и креплен ие (3)	3-режима	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) Взвешенные частицы (116)	6017	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.008	0.0032	60	
д/год 24 ч/сут	и креплен ие (3)	3-режима	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) Взвешенные частицы (116)	6018	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.0239	0.00956	60	
д/год 24 ч/сут	и креплен ие (3)	3-режима	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) Взвешенные частицы (116)	6019	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.011	0.0044	60	
д/год 24 ч/сут	и креплен ие (3)	3-режима	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027* ) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0014	131000 / 57300		4	0.1	321.3	2.52368 76 / 2.52368 76	127 / 127	1.03466666 7	0.41386 66668	60
д/год 24 ч/сут	и креплен ие (3)	3-режима	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)									0.16813333 3	0.06725 33332	60
д/год 24 ч/сут	и креплен ие (3)	3-режима	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)									0.06736111 1	0.02694 44444	60
д/год 24 ч/сут	и креплен ие (3)	3-режима	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0015	131000 / 57300		4	0.1	257.1	2.01903 54 / 2.01903 54	127 / 127	0.85333333 3	0.34133 33332	60

д/ год 24 ч/сут	Испытан ие (3)	Мероприятия 3-режима	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0016	131000 / 57300	4	0.1	241	1.89300 98 / 1.89300 98	127 / 127	0.13866666 7	0.05546 66668	60
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								0.05555555 6	0.02222 22224	60
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								0.13333333 3	0.05333 33332	60
			Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								0.68888888 9	0.27555 55556	60
			Бенз/а/пирен (3, 4- Бензпирен) (54)								0.00000133 3	0.00000 05332	60
			Формальдегид (Метаналь) (609)								0.01333333 3	0.00533 33332	60
			Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) ; Растворитель РПК- 265П) (10)								0.32222222 2	0.12888 88888	60
			Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								0.42666666 7	0.17066 66668	60
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								0.06933333 3	0.02773 33332	60
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								0.02777777 8	0.01111 11112	60
д/ год 24 ч/сут	Испытан ие (3)	Мероприятия 3-режима	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0017	131000 / 57300	10	0.2	11.21	0.35225 46 / 0.35225 46	100 / 100	0.06666666 7	0.02666 66668	60
			Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								0.00000066 7	0.00000 02668	60
			Бенз/а/пирен (3, 4- Бензпирен) (54)								0.00666666 7	0.00266 66668	60
			Формальдегид (Метаналь) (609)								0.16111111 1	0.06444 44444	60
			Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) ; Растворитель РПК- 265П) (10)								0.0172	0.00688	60
			Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								0.0028	0.00112	60
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								0.00205	0.00082	60
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								0.0482	0.01928	60
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								0.114	0.0456	60
			Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								0.37546666 7	0.15018 66668	60
д/ год 24 ч/сут	Испытан ие (3)	Мероприятия 3-режима	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0018	131000 / 57300	4	0.1	31.21	0.16238 56 / 0.16238 56	127 / 127	0.06101333	0.02440	60
			Азот (II) оксид										60

			(Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) ; Растворитель РПК-265П) (10) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0019	131000 / 57300	18.8	0.648	7.33	2.41935 79 / 2.41935 79	1694.8/ 1694.8	0.02444444 4 0.05866666 7 0.30311111 1 0.00000058 7 0.00586666 7 0.14177777 8 0.05847564	53332 0.00977 7776 0.02346 6668 0.12124 4444 0.00000 02348 0.00234 6668 0.05671 1112 0.02339 0256	60 60 60 60 60 60 60 60
д/год	Испытание (3)	Мероприятия 3-режима											
24 ч/сут			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Метан (727*)	6020	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.00950229 2 0.0487297 0.487297 0.01218242 5 0.00000045 7	0.00380 09168 0.01949 188 0.19491 88 0.00487 297 0.00000 01828	60 60 60 60 60
д/год	Испытание (3)	Мероприятия 3-режима	Сероводород ( Дигидросульфид) (518)	6021	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.000163 0.00001625	0.00006 52 0.00000 65	60 60
24 ч/сут			Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) ; Растворитель РПК-265П) (10) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	6022	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.0000311 0.0000311	0.00001 244 0.00001 244	60 60
д/год	Испытание (3)	Мероприятия 3-режима	Сероводород ( Дигидросульфид) (518)	6023	131000 / 57300	5/5	2	1.5			0.01108 0.0000549	0.00443 2 0.00002 196	60 60
24 ч/сут			Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) ; Растворитель РПК-265П) (10) Сероводород ( Дигидросульфид) (518) Пентан (450) Метан (727*) Изобутан (2-								0.0000543 0.0002895 0.0000783	0.00002 172 0.00011 58 0.00003	60 60 60

д/ год 24 ч/сут	Испытан ие (3)	Мероприятия 3-режима	Метилпропан) (279) Смесь углеводородов предельных C1- C5 (1502*) Сероводород (	6024	131000 / 57300	5/5	2	1.5	0.0013	0.00052	132	60
			Дигидросульфид) (518)						0.00000333 6	0.00000 13344		60
			Смесь углеводородов предельных C1- C5 (1502*) Смесь углеводородов предельных C6- C10 (1503*)						0.00403	0.00161 2		60
									0.00149	0.00059 6		60
д/ год 24 ч/сут	Испытан ие (3)	Мероприятия 3-режима	Бензол (64)	6025	131000 / 57300	5/5	2	1.5	0.00001946	0.00000 7784		60
			Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)						0.00000612	0.00000 2448		60
			Метилбензол (349)						0.00001223	0.00000 4892		60
			Сероводород (						0.000868	0.00034 72		60
			Дигидросульфид) (518)									
			Пентан (450)						0.000859	0.00034 36		60
			Метан (727*)						0.004575	0.00183		60
			Изобутан (2- Метилпропан) (279)						0.001238	0.00049 52		60
			Смесь углеводородов предельных C1- C5 (1502*)						0.02054	0.00821 6		60
д/ год 24 ч/сут	Испытан ие (3)	Мероприятия 3-режима	Смесь углеводородов предельных C1- C5 (1502*)	6026	131000 / 57300	5/5	2	1.5	0.01268	0.00507 2		60
д/ год 24 ч/сут	Испытан ие (3)	Мероприятия 3-режима	Смесь углеводородов предельных C1- C5 (1502*)	6027	131000 / 57300	5/5	2	1.5	0.02931	0.01172 4		60
д/ год 24 ч/сут	Испытан ие (3)	Мероприятия 3-режима	Сероводород (	6028	131000 / 57300	5/5	2	1.5	0.00000313	0.00000 1252		60
			Дигидросульфид) (518)									
			Смесь углеводородов предельных C1- C5 (1502*)						0.00378	0.00151 2		60
			Смесь углеводородов предельных C6- C10 (1503*)						0.0014	0.00056		60
			Бензол (64)						0.00001827	0.00000 7308		60
			Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)						0.00000574	0.00000 2296		60
			Метилбензол (349)						0.00001148	0.00000 4592		60

### Мероприятия по защите подземных вод от загрязнения и истощения

Целями водного законодательства Республики Казахстан являются достижение и поддержание экологически безопасного и экономически оптимального уровня водопользования и охраны водного фонда для сохранения и улучшения жизненных условий населения и окружающей среды.

С целью минимизации негативного воздействия на подземные воды, а также предотвращения вторичного загрязнения грунтовых вод через почву, атмосферные осадки, атмосферу компания разрабатывает и реализует природоохранные мероприятия.

С целью снижения отрицательного воздействия на водные ресурсы и предотвращения неблагоприятных экологических последствий рекомендуется проведение мероприятий, включающих профилактические работы, обеспечивающие безаварийную работу оборудования. Особое внимание при этом должно быть обращено на оборудование, которое аккумулирует значительное количество сырья – трубопроводы, резервуары и технологические емкости.

С целью минимизации негативного воздействия на подземные воды необходимо проведение ряда природоохранных мероприятий:

- осуществление комплекса технологических, гидротехнических, санитарных и иных мероприятий, направленных на предотвращение засорения, загрязнения и истощения водных ресурсов;

- проведение мероприятий, направленных на предотвращение загрязнения подземных вод вследствие межпластовых перетоков нефти, воды и газа, при освоении и последующей эксплуатации скважин;

- проведение мероприятий по защите подземных вод;
- изучение защищенности подземных вод;
- выявление и учет фактических и потенциальных источников загрязнения подземных вод;
- если в процессе эксплуатации появились признаки подземных утечек или межпластовых перетоков газа и воды, которые могут привести не только к безвозвратным потерям газа, но и загрязнению водоносных горизонтов, организация обязана установить и ликвидировать причину неуправляемого движения пластовых флюидов;

- регулярный профилактический осмотр состояния систем водоснабжения и водоотведения.

Необходимо соблюдать требования ст. 66, п. 5 ст. 90, п.2 ст. 120 Водного Кодекса Республики Казахстан.

#### ***Мероприятия по сохранению недр***

Мероприятия по охране недр являются важным элементом и составной частью всех основных технологических процессов на всех этапах разработки и эксплуатации участка.

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

- внедрение мероприятий по предотвращению загрязнения недр при проведении работ по недропользованию, подземном хранении нефти, газа, захоронении вредных веществ и отходов производства, сбросе сточных вод в недра;

- инвентаризация, консервация и ликвидация источников негативного воздействия на недра;

- работа скважин на установленных технологических режимах, обеспечивающих сохранность скелета пласта и не допускающих преждевременного обводнения скважин;

- 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 надежной, безаварийной работы систем сбора, подготовки, транспорта и хранения газа;

- обеспечение рационального и комплексного использования ресурсов недр на всех этапах недропользования;

- обеспечение полноты извлечения полезных ископаемых;

- использование недр в соответствии с требованиями законодательства по охране окружающей среды, предохраняющими недра от проявлений опасных техногенных процессов при разведке и добыче;

- предотвращение загрязнения недр при проведении операций по недропользованию;

- обеспечение экологических требований при складировании и размещении промышленных и бытовых отходов в целях предотвращения их накопления на площадях водосбора и в местах залегания подземных вод;

- выполнение противокоррозионных мероприятий;

- предотвращения загрязнения подземных водных источников вследствие межпластовых перетоков нефти, воды и газа в процессе проводки, освоения и последующей эксплуатации скважин;

- проведение мониторинга недр.

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.

#### ***Мероприятия по снижению воздействия на почвенный покров***

Для снижения негативного воздействия на почвенный покров на участке необходимо внедрение следующих мероприятий:

- инвентаризация и ликвидация бесхозяйных производственных объектов, загрязняющих окружающую среду;

- мероприятия по рациональному использованию земельных ресурсов, зонированию земель, а также проведение работ по оценке их состояния;
- рекультивация деградированных территорий, нарушенных и загрязненных в результате антропогенной деятельности земель: восстановление, воспроизводство и повышение плодородия почв и других полезных свойств земли, своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот, снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель;
- защита земель от истощения, деградации и опустынивания, негативного воздействия водной и ветровой эрозии, селей, оползней, подтопления, затопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения и уплотнения, загрязнения отходами, химическими, биологическими, радиоактивными и другими вредными веществами;
- защита земель от заражения карантинными объектами, чужеродными видами и особо опасными вредными организмами, их распространения, зарастания сорняками, кустарником и мелкоколесом, а также от иных видов ухудшения состояния земель;
- ликвидация последствий загрязнения, в том числе биогенного, и захламления;
- сохранение достигнутого уровня мелиорации;
- выполнение мероприятий, направленных на восстановление естественного природного плодородия или увеличение гумуса почв.

Для характеристики экологического состояния земель, своевременного выявления изменений, их оценки и прогноза дальнейшего развития, на территории участка необходимо постоянное ведение экологического мониторинга земель.

#### **Рекультивация земель**

В соответствии со ст.238 ЭК РК №400-VI от 02.01.2021 г. «Недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны:

- 1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;
- 2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;
- 3) проводить рекультивацию нарушенных земель».

Обеспечить соблюдение норм статьи 140 Земельного кодекса РК:

- снятие, хранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с повреждением земель;
- рекультивация нарушенных земель, восстановление их плодородия и других полезных свойств и своевременное вовлечение их в хозяйственный оборот.

С целью снижения негативного воздействия, после окончания работ должны быть проведены рекультивационные мероприятия. Рекультивации подлежат нарушенные земли всех категорий, и прилегающие к ним земельные участки, полностью или частично утратившие сельскохозяйственную продуктивность в результате техногенного воздействия.

Рекультивация нарушенных и загрязненных земель проводится в соответствии с требованиями «Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель». (Утверждена приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 2 августа 2023 года № 289) по отдельным, специально разрабатываемым проектам.

Сроки и этапность рекультивации намечаются в соответствии с предполагаемым уровнем загрязнения для данной природной зоны и состоянием биогеоценоза. Из-за очень низкой гумусированности и легкого механического состава почв, снятие и сохранение плодородного слоя при проведении земляных работ не требуется.

Основным направлением рекультивации земель является сельскохозяйственное, в качестве пастбищных угодий.

Технический этап рекультивации земель включает следующие работы:

- уборка строительного мусора, удаление с территории строительной полосы всех временных устройств;
- засыпка ликвидируемых ям, канав, траншей грунтом, с отсыпкой валика, обеспечивающего создание ровной поверхности после уплотнения грунта;
- распределение оставшегося грунта по рекультивируемой площади участка равномерным слоем или транспортирование его в специально отведенные места, указанные в проекте



рекультивации;

- оформление откосов кавальеров, насыпей, выемок, засыпка или выравнивание рытвин и ям;
- мероприятия по предотвращению эрозионных процессов.

Если на данном этапе работ будут обнаружены нефтезагрязненные участки почвы, то необходимо провести очистку территории. Все большее значение в последнее время приобретают биологические методы очистки загрязненной почвы от нефтеотходов – отработанных масел и др. в обычных условиях этот процесс протекает медленно – в течение столетий.

Основными условиями, обеспечивающими биоразложение нефтепродуктов, являются присутствие воды, минеральных солей, источников азота и свободного кислорода. Оптимальная температура биоразложения 20 – 35 оС, т.е. метод биологической очистки проводят в летний период. Процесс ускоряется при диспергировании. Для его интенсификации микроорганизмам необходима дополнительная питательная среда.

*Биологический этап рекультивации* проводится после технического этапа и включает комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на восстановление плодородия земель.

Однако в связи с тем, что почвы участка относятся к малопродуктивным пастбищам, к биологическому этапу будут относиться только полив и посев районированной растительности. Биологическая рекультивация будет произведена после окончания разработки месторождения.

Согласно статьи 397. Кодекса недропользователь обеспечивает соблюдение экологических требований при проведении операций по недропользованию:

- по предотвращению ветровой эрозии почвы, складов ПРС (проведение пылеподавления на складах ПРС для предотвращения ветровой эрозии, посев трав при проведении биологического этапа рекультивации);

- при выполнении операций по недропользованию в процессе проведения подготовительных работ снимается и отдельно хранится плодородный слой для последующей рекультивации территории (перед началом работ проводится снятие и транспортировка плодородно-растительного слоя, его складирование и хранение на складе ПРС с последующим нанесением на рекультивируемые поверхности);

- для исключения перемещения (утечки) загрязняющих веществ в воды и почву предусматривается система организованного накопления и хранения отходов производства (отходы хранятся в специальных емкостях на специальных площадках);

- после окончания операций по недропользованию проводятся работы по восстановлению (рекультивации) земель.

Мероприятия по охране почвенного слоя в процессе реализации намечаемой деятельности включают три основных вида работ:

- снятие и временное складирование в отвал плодородного слоя почвы - выполняется в течение всего периода геологоразведки;

- реализация мер по организованному сбору образующихся отходов, исключающих возможность засорения земель - выполняется в течение всего периода работ;

- восстановление нарушенного почвенного покрова и приведение территории в состояние, природное для первоначального или иного использования - выполняется по окончании работ.

#### ***Мероприятия по сохранению и улучшению состояния растительности***

Восстановление растительности до состояния близкого к исходному длится не один десяток лет, а при продолжающемся воздействии не происходит никогда.

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

• проведение мероприятий по сохранению естественных условий функционирования природных ландшафтов и естественной среды обитания, принятие мер по предотвращению гибели находящихся под угрозой исчезновения или на грани вымирания видов (подвидов, популяций) растений и животных;

• озеленение территорий административно-территориальных единиц, увеличение площадей зеленых насаждений, посадок на территориях предприятий, вокруг больниц, школ, детских учреждений и освобождаемых территориях, землях, подверженных опустыниванию и другим неблагоприятным экологическим факторам;

• охрана, сохранение и восстановление биологических ресурсов;

• использование только необходимых дорог, обустроенных щебнем или твердым покрытием;

• строго регламентировать проведение работ, связанных с загрязнением почвенно-

растительного покрова при эксплуатационном и ремонтном режиме работ;

- выделение и оборудование специальных мест для приготовления и дозировки химических реагентов, исключающих попадание их на рельеф;
- в случае аварийных ситуаций, в местах разлива нефти произвести снятие и вывоз верхнего слоя почвы, осуществить биологическую рекультивацию с последующей фитомелиорацией;
- контроль и недопущение бесконтрольного слива горюче-смазочных материалов на грунт;
- своевременно рекультивировать участки с нарушенным почвенно-растительным покровом;
- проведение визуального осмотра производственного участка на предмет обнаружения замазученных пятен.

#### ***Мероприятия по сохранению и восстановлению видового разнообразия животного мира***

Воздействие на животный мир в процессе разработки месторождения можно будет значительно снизить, если соблюдать следующие требования:

- проведение мероприятий по сохранению естественных условий функционирования природных ландшафтов и естественной среды обитания, принятие мер по предотвращению гибели находящихся под угрозой исчезновения или на грани вымирания видов (подвидов, популяций) растений и животных;
- охрана, сохранение и восстановление биологических ресурсов;
- ограничить подъездные пути и не допускать движение транспорта по бездорожью;
- своевременно рекультивировать участки с нарушенным почвенно-растительным покровом;
- разработка строго согласованных маршрутов передвижения техники, не пересекающих миграционные пути животных;
- запретить несанкционированную охоту, разорение птичьих гнезд и т.д.
- защита птиц от поражения током путём применения «холостых» изоляторов;
- строгое запрещение кормления диких животных персоналом, а также надлежащее хранение и утилизация отходов, являющихся приманкой;
- немедленное реагирование на каждый сомнительный случай заболевания (недомогания) с установлением возможной причинно-следственной связи с эпизоотией среди грызунов с информированием органов Госсанэпиднадзора и областного штаба по чрезвычайным ситуациям;
- в случае гибели животных обязательно информировать областную территориальную инспекцию лесного хозяйства и животного мира;
- участие в проведении профилактических и противоэпидемических мероприятий;
- соблюдение норм шумового воздействия;
- создание ограждений для предотвращения попадания животных на производственные объекты;
- создание маркировок на объектах и сооружениях;
- изоляция источников шума: насыпями, экранизирующими устройствами и заглублениями;
- меры по нераспространению загрязнения в случае разлива нефтепродуктов и различных химических веществ.

#### ***Мероприятия по обезвреживанию, утилизации и захоронению всех видов отходов***

Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду отходами производства и потребления включают следующие эффективные меры:

- размещение отходов только на специально предназначенных для этого площадках и емкостях;
- максимально возможное снижение объемов образования отходов за счет рационального использования сырья и материалов, используемых в производстве;
- рациональная закупка материалов в таких количествах, которые реально используются на протяжении определенного промежутка времени, в течение которого они не будут переведены в разряд отходов;
- закупка материалов, используемых в производстве, в контейнерах многоразового использования для снижения отходов в виде упаковочного материала или пустых контейнеров;
- принимать меры предосторожности и проводить ежедневные профилактические работы для исключения утечек и проливов жидкого сырья и топлива;
- повторное использование отходов производства, этим достигается снижение использования сырьевых материалов.

Мероприятия по сокращению объема отходов предполагают применение безотходных технологий либо уменьшение, по мере возможности, количества или относительной токсичности отходов путем применения альтернативных материалов, технологий, процессов, приемов.

Основными мероприятиями экологической безопасности при обращении с отходами

производства и потребления, соблюдения которых следует придерживаться при любом производстве, являются:

- \* реконструкция, модернизация оборудования и технологических процессов, направленных на минимизацию объемов образования и размещения отходов;
- \* проведение мероприятий по ликвидации бесхозяйных отходов и исторических загрязнений, недопущению в дальнейшем их возникновения, своевременному проведению рекультивации земель, нарушенных в результате загрязнения производственными, твердыми бытовыми и другими отходами.
- \* организация максимально возможного вторичного использования образующихся отходов по прямому назначению и других целей;
- \* снижение негативного воздействия отходов на компоненты окружающей среды при хранении, транспортировке и захоронении отходов;
- \* исключение образования экологически опасных видов отходов путем перехода на использование других веществ, материалов и технологий;
- \* предотвращения смешивания различных видов отходов;
- \* постоянный учет и контроль над движением, размещением и утилизацией отходов производства и потребления в соответствии с экологическими требованиями и санитарными нормами;
- \* запрещение несанкционированного складирования отходов.

#### ***Мероприятия по снижению экологического риска***

Оценка риска аварии необходима постоянно, так как ее возникновение зависит не только от проектных параметров, но и от текущей ситуации, сочетание управленческих решений, параметров процесса, состояния оборудования и степени подготовленности персонала, внешних условий. Предупреждение аварии возможно при постоянном контроле за процессом и прогнозировании риска.

Важную роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и местного населения и охраны окружающей природной среды во время проведения строительства на участке играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками компании и подрядчиков. При проведении работ необходимо уделять внимание монтажу, проверке и техническому обслуживанию всех видов оборудования, требуемых в соответствии с правилами техники безопасности и охраны труда, обучение персонала и проведение практических занятий.

На ликвидацию аварий затрачивается много времени и средств. Значительно легче предупредить аварию, чем ее ликвидировать. Поэтому при производстве планируемых работ необходимо уделять первоочередное внимание предупреждению аварий, а именно:

- своевременный ремонт нефтепроводов, выкидных линий, сточных коллекторов, осевых коллекторов;
- осуществление мер по гидроизоляции грунта под буровым оборудованием;
- химические реагенты и запасы буровых растворов должны храниться в заводской таре, материалы для бурения – на бетонных площадках на специальных складах;
- отделение твердой фазы и шлама из бурового раствора и сточных вод при помощи центрифуги, нейтрализации токсичных шламов, других отходов и транспортировка их;
- регенерация бурового раствора на заводе приготовления, повторное использование сточных вод в бурении;
- бурение эксплуатационных скважин буровыми установками на электроприводе;
- сокращение валового выброса продукции скважин за счет;
- проведение рекультивации нарушенных земель, в том числе в соответствии с типовым проектом;
- обеспечение движения транспортных средств в соответствии с разработанной транспортной схемой.

Считаем, что принятые проектные решения достаточны для уменьшения вероятности возникновения аварийных ситуаций.

### **13. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 и ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 КОДЕКСА**

При проведении оценки воздействия на окружающую среду должны быть предусмотрены мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, смягчению последствий таких воздействий.

Для снижения даже кратковременного и незначительного негативного влияния на животный мир, проектом предусматривается выполнение следующих мероприятий:

- снижение площадей нарушенных земель;
- применение современных технологий ведения работ;
- строгая регламентация ведения работ на участке;
- упорядочить движение автотранспорта по территории работ путем разработки оптимальных схем движения и обучения персонала;
- организовать сбор и вывоз отходов производства и потребления на полигоны и/или специализированные предприятия по мере заполнения контейнеров и мест временного складирования;
- во избежание разноса отходов контейнеры имеют плотные крышки;
- разработать мероприятия для предупреждения утечек топлива при доставке;
- заправку транспорта проводить в строго отведенных оборудованных местах;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью;
- исключение случаев браконьерства;
- инструктаж персонала о недопустимости охоты на животных и разорении птичьих гнезд;
- запрещение кормления и приманки диких животных;
- приостановка производственных работ при массовой миграции животных и птиц;
- просветительская работа экологического содержания;
- проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан.

В целом проведение работ по реализации данного проекта на описываемых территориях окажет слабое воздействие на представителей животного мира.

Присоблюдении этих мероприятий, потери и компенсации биоразнообразия не предусматриваются.

Снос зеленых насаждений проектом не предусматривается.

Для снижения запыленности воздуха при проведении геологоразведочных работ предусматривается пылеподавление.

Согласно п.50 Параграфа 2 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Утверждены приказом и. о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 года №ҚР ДСМ-2), СЗЗ для объектов I классов опасности максимальное озеленение предусматривает – не менее 40% площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами, с обязательным обоснованием в проекте СЗЗ. При выборе газоустойчивого посадочного материала и проведении мероприятий по озеленению учитываются природно-климатические условия района расположения предприятия.

Вырубка древесно-кустарниковой растительности проектом не предусмотрена.

В связи с этим, угроза потери биоразнообразия на территории проектируемого объекта отсутствует, и соответственно компенсация по их потере не требуется.

Рекомендуется провести инструктаж персонала о бережном отношении к природе, указать места, где работы должны быть проведены с особой тщательностью и осторожностью.

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

Осуществлять мониторинг и контроль за состоянием местообитания краснокнижных видов животных и птиц, а также растений.

– необходимо проведение экспертной оценки флоры и фауны на территории намечаемой деятельности

- в случае обнаружения редких видов на территории намечаемой деятельности приостановить работы на соответствующем участке и сообщить об этом уполномоченному органу и предусмотреть мониторинг обнаруженных охраняемых и редких видов фауны;

- пересадка редких и охраняемых видов растений в случае их обнаружения, по решению уполномоченного органа;

- в случае произрастания видов растений, занесенных в Красную Книгу РК, необходимо провести выкопку подземных частей растений (в случае их обнаружения) тюльпана двухцветкового, прострела раскрытого, адониса волжского, шампиньона табличный, тюльпана Шренка, лилии кудреватой, прострела раскрытого, пиона степного, волчегонника алтайского и др. для пересадки либо в специально организованный питомник (все эти виды являются декоративными и ценными лекарственными) либо для пересадки в подходящие биотопы на близ лежащие участки, которые входят в границы землеотвода, но не будут затронуты строительными работами.

- предварительный сбор семян с тех особей редких видов, которые будут уничтожены при строительстве, с дальнейшим посевом их на подходящих участках либо передачей на хранение, обмен либо для выращивания и изучения в фонды Института ботаники и фитоинтродукции и его филиалы Институт биологии и биотехнологии растений;

- использовать семена при рекультивации участка после окончания работ.

#### **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.

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 БУРОВЫХ 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, со 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 имеющую 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.

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, 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;

– проводить работы 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.

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

В соответствии со ст.78 ЭК РК №400-VI от 02.01.2021 г. после получения заключения по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду к Проекту необходим обязательный послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности. Послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности Отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Послепроектный анализ должен быть начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Проведение послепроектного анализа обеспечивается оператором соответствующего объекта за свой счет.

Согласно Экологическому кодексу Республики Казахстан (Статья 67. Стадии оценки воздействия на окружающую среду) послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности является последней стадией проведения оценки воздействия на окружающую среду.

В соответствии со Статьей 78 ЭК РК послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее – послепроектный анализ) будет проведен составителем отчета о возможных воздействиях.

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

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

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты получения заключения по результатам послепроектного анализа размещает его на официальном интернет-ресурсе. Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Сроки проведения послепроектного анализа - послепроектный анализ будет начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Не позднее срока, указанного выше, составитель отчета о возможных воздействиях подготавливает и подписывает заключение по результатам послепроектного анализа, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий.

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

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты получения заключения по результатам послепроектного анализа размещает его на официальном интернет-ресурсе. Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Получение уполномоченным органом в области охраны окружающей среды заключения по результатам послепроектного анализа является основанием для проведения профилактического контроля без посещения субъекта (объекта) контроля.



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

В случае прекращения намечаемой деятельности, для восстановления окружающей среды, необходимо проведение следующих мероприятий:

- приведение нарушенного участка в состояние, безопасное для населения и животного мира;
- приведение земель в состояние, пригодное для восстановления почвенно- растительного покрова естественным путем;
- улучшение микроклимата на восстановленной территории, нейтрализация отрицательного воздействия нарушенной территории на окружающую среду и здоровье человека.

Для устранения этих негативных процессов предусматривается рекультивация всех нарушенных земель. Рекультивации подлежат нарушенные земли всех категорий, и прилегающие к ним земельные участки, полностью или частично утратившие сельскохозяйственную продуктивность в результате техногенного воздействия.

Рекультивация нарушенных и загрязненных земель проводится в соответствии требованиями «Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель». (Приказ и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 17 апреля 2015 года № 346) по отдельным, специально разрабатываемым проектам.

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.

Сроки и этапность рекультивации намечаются в соответствии с предполагаемым уровнем загрязнения для данной природной зоны и состоянием биогеоценоза. Основным направлением рекультивации земель является сельскохозяйственное, в качестве пастбищных угодий.

Технический этап рекультивации земель включает следующие работы:

- уборка строительного мусора, удаление с территории строительной полосы всех временных устройств;
- засыпка ликвидируемых ям, канав, траншей грунтом, с отсыпкой валика, обеспечивающего создание ровной поверхности после уплотнения грунта;
- распределение оставшегося грунта по рекультивируемой площади равномерным слоем или транспортирование его в специально отведенные места, указанные в проекте рекультивации;
- оформление откосов кавальеров, насыпей, выемок, засыпка или выравнивание рывтины ям;
- мероприятия по предотвращению эрозионных процессов.

Если на данном этапе работ будут обнаружены нефтезагрязненные участки почвы, то необходимо провести очистку территории. Все большее значение в последнее время приобретают биологические методы очистки загрязненной почвы от нефтеотходов – отработанных масел и др. в обычных условиях этот процесс протекает медленно – в течение столетий.

Основными условиями, обеспечивающими биоразложение нефтепродуктов, являются присутствие воды, минеральных солей, источников азота и свободного кислорода. Оптимальная температура биоразложения 20 – 35 оС, т.е. метод биологической очистки проводят в летний период. Процесс ускоряется при диспергировании. Для его интенсификации микроорганизмам необходима дополнительная питательная среда.

Биологический этап рекультивации проводится после технического этапа и включает комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на восстановление плодородия земель.

Консервация или ликвидация объектов операций по разведке и (или) добыче углеводородов будет осуществляться в соответствии с законодательством Республики Казахстан о недрах и недропользовании и с учетом экологических требований, указанных вст.279 ЭК РК.

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

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

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

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

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 экспертной оценки, в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (Астана 2009, Приказ МОС РК №270-от 29.10.10 г.).

Основные сведения были взяты:

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 № КР 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 за загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке твердых бытовых отходов и промтоходов. 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-Ө;
8. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года, № 481-II ЗРК;
9. Лесной Кодекс Республики Казахстан от 8 июля 2003 года, № 477-II ЗРК;
10. Земельный Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года, № 442-II 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- III 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-II;
16. Закон Республики Казахстан от 23 апреля 1998 года № 219-I «О радиационной безопасности населения»;
17. Закон Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242-II «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан»;
12. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 15 июня 2018 года № 239 «Об утверждении Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр».

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

Методологические аспекты оценки воздействия выполнялись на определении трех параметров:

- пространственного масштаба воздействия;
- временного масштаба воздействия;
- интенсивности воздействия.

Общая схема для оценки воздействия:

1. Выявление воздействий;
2. Снижение и предотвращение воздействий;
3. Оценка значимости остаточных воздействий.

По каждому выявленному возможному воздействию на окружающую среду проводится оценка его существенности.

Воздействие на окружающую среду признается существенным во всех случаях, кроме случаев соблюдения в совокупности следующих условий:

1. воздействие на окружающую среду, в силу его вероятности, частоты, продолжительности, сроков выполнения работ, пространственного охвата, места его осуществления, кумулятивного характера и других параметров, а также с учетом указанных в заявлении о намечаемой деятельности мер по предупреждению, исключению и снижению такого воздействия и (или) по устранению его последствий;

2. не приведет к деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, включая дефицитные и уникальные природные ресурсы;

3. не приведет к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды;

4. не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности;

5. не приведет к ухудшению состояния территорий и объектов, осуществляемых в особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историкокультурного назначения; в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб; на территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения; в черте населенного пункта или его пригородной зоны; на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия;

6. не повлечет негативных трансграничных воздействий на окружающую среду;

7. не приведет к следующим последствиям:

– это приведет к потере биоразнообразия в части объектов растительного и (или) животного мира или их сообществ, являющихся редкими или уникальными, и имеется риск их уничтожения и невозможности воспроизводства;

– это приведет к потере биоразнообразия в части объектов растительного и (или) животного мира или их сообществ, являющихся составной частью уникального ландшафта, и имеется риск его уничтожения и невозможности восстановления;

– это приведет к потере биоразнообразия и отсутствуют участки с условиями, пригодными для компенсации потери биоразнообразия без ухудшения состояния экосистем;

– это приведет к потере биоразнообразия и отсутствуют технологии или методы для компенсации потери биоразнообразия;

– это приведет к потере биоразнообразия и компенсация потери биоразнообразия невозможна по иным причинам.

Описания состояния окружающей среды выполнены с использованием материалов из общедоступных источников информации:

- Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан и его областными территориальными управлениями;

- подзаконные акты, сопутствующие Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2

января 2021 года;

- утвержденные методики расчета выбросов вредных веществ к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан;
- данные сайта РГП «КАЗГИДРОМЕТ» <https://www.kazhydromet.kz/ru>;
- научными и исследовательскими организациями;
- другие общедоступные данные.

**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

**Описание предполагаемого места деятельности, план с изображением его границ**

Результаты Проекта «Отчет о возможных воздействиях», выполненные для решений к «Проекту разведочных работ по поиску углеводородов на участке Кендала Северный, расположенного в Мангистауской области Республики Казахстан» 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.

Частная компания «Kazakstan FengYuanXinMao Energy Ltd.» обладает правом недропользования на разведку и добычу углеводородов на участке Кендала Северный в соответствии с Контрактом №5354-УВС от 02 июля 2024 г.

Контракт заключен на срок, равный 6 лет, состоящий из этапа поиска и действует до 2 июля 2030 г.

Площадь участка недр составляет 5036,01 кв.км, глубина – до кристаллического фундамента

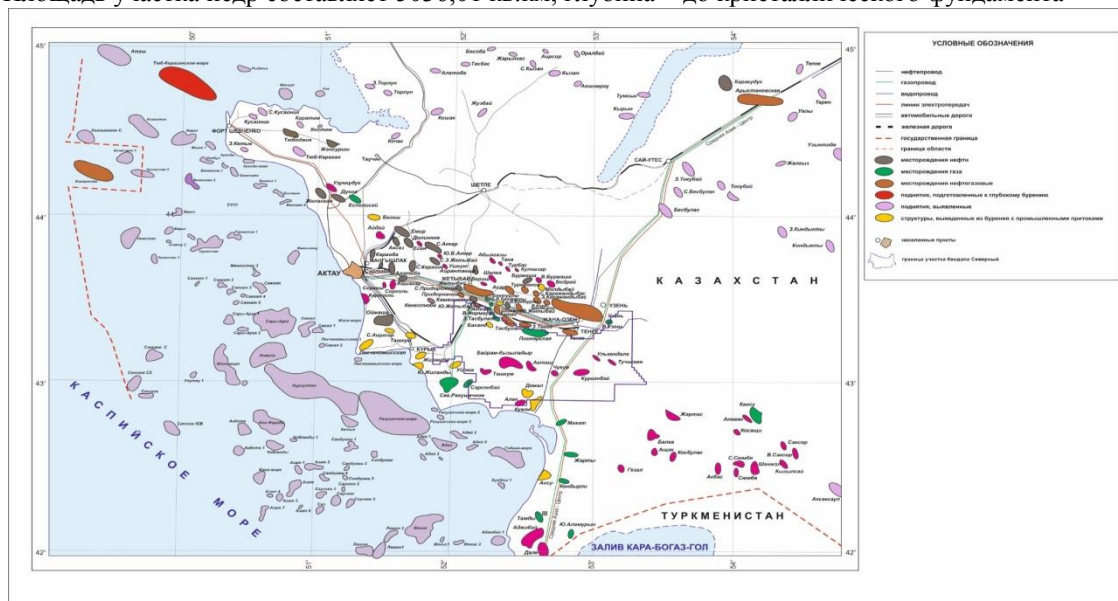


Рисунок 1. Обзорная карта

**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**

Участок Кендала Северный расположен в пределах Южно-Мангышлакского прогиба, административно находится в Каракиянском районе Мангистауской области Республики Казахстан. Рассматриваемый участок Кендала Северный расположен в пределах Жазгурлинской депрессии и Большой Мангышлакской флексуры, а также частично охватывает Жетыбай-Узенскую и Сегендымысскую ступени. Сведения о рельефе местности - слабоволнистая равнинная местность, наклоненная к западу, то есть в сторону Каспийского моря. Среднегодовые, среднемесячные и экстремальные значения температур - лето с температурой до  $-40^{\circ}\text{C}$ , зимой температура воздуха  $-30^{\circ}\text{C}$ . Количество осадков - 126 мм, из них на осенне-зимний период приходится 43 мм, а на весенне-летний месяцы - 83 мм Преобладающее направление ветров и их сила в зимний период господствуют юго-восточные и восточные ветры; летом-северные и северо-западные. Толщина снежного покрова и его распределение - снежный покров не превышает 15 – 20 см, обычно он ложится в ноябре и сходит в марте Растительность района характерна для пустынь-полынь, колючка, биюргун и др. Животный мир представлен сайгаками, волками, лисами, грызунами, пресмыкающимися и насекомыми. Часть территории входит в государственную заповедную зону Кендерли-Каясан.

Ближайшие населённые пункты и расстояния до них:

- Курык — село (ранее посёлок городского типа) на берегу Каспийского моря, административный центр Каракиянского района Мангистауской области Казахстана. Часть территории с.Курык расположен внутри контрактной территории. Расстояния с.Курык до ближайшей скважины УТ-102 составляет 19 км.

- Мунайшы — аул (ранее посёлок) в Каракиянском районе Мангистауской области. Посёлок находится в пустыне недалеко от берега Каспийского моря. Расстояния до контрактной территории составляет более 500 м.

- Жанаозён, до 1993 года Новый Узень — город областного подчинения в Мангистауской области Казахстана. Расстояния до контрактной территории составляет более 7 км.

Каспийское море расположено около 12 км от самой ближайшей скважины (скв. Д-1).

Географо-экономические условия

п/п №	Наименование	Географо-экономические условия
1	2	3
1	Географическое положение района работ	Жазгурлинская депрессия и Большая Мангышлакская флексура
2	Место базирования НГРЭ	Каракиянский район Мангистауской области
3	Сведения о рельефе местности, его особенностях, заболоченности, степени расчлененности, абсолютных отметках и сейсмичности района	слабоволнистая равнинная местность, наклоненная к западу, то есть в сторону Каспийского моря.
4	Характеристика гидросети и источников питьевой и технической воды с указанием расстояния от них до объекта работ	гидрографическая сеть отсутствует, источники питьевого водоснабжения так же отсутствуют
5	Количество скважин для водоснабжения и их глубины (при отсутствии поверхностных водоисточников)	-
6	Среднегодовые, среднемесячные и экстремальные значения температур	лето с температурой до – 40°C, зимой температура воздуха – -30°C.
7	Количество осадков	126 мм, из них на осенне-зимний период приходится 43 мм, а на весенне-летний месяцы – 83 мм
8	Преобладающее направление ветров и их сила	в зимний период господствуют юго-восточные и восточные ветры; летом-северные и северо-западные
9	Толщина снежного покрова и его распределение	Снежный покров не превышает 15 – 20 см, обычно он ложится в ноябре и сходит в марте
10	Геофизиологические условия	-
11	Продолжительность отопительного сезона	189 дней
12	Растительный и животный мир, наличие заповедных территорий	растительность района характерна для пустынь-полынь, колючка, биюргун и др. Животный мир представлен сайгаками, волками, лисами, грызунами, пресмыкающимися и насекомыми. Часть территории входит в государственную заповедную зону Кендерли-Каясан.
13	Населенные пункты и расстояния до них	пос. Курык около 60км, до г. Жанаозен - 40 км.
14	Ведущие отрасли народного хозяйства	-
15	Наличие материально-технических баз	-
16	Действующие и строящиеся газо- и нефтепроводы	нефтепровод Актау – Курык.

**Сведения об инициаторе намечаемой деятельности, его контактные данные**

Частная компания Kazakhstan FengYuanXinMao Energy Ltd., Z05K6G9, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, Г. АСТАНА, РАЙОН ЕСИЛЬ, улица Сауран, дом № 3/1, 240440900565, ЛЮ ПЭН , +77758887889, fengyuanactana@gmail.com

**Краткое описание намечаемой деятельности**

Перспективы нефтегазоносности Жазгурлинской депрессии и Большой Мангышлакской флексуры обосновываются территориальной близостью к Жетыбай-Узеньской зоне нефтегазонакопления, к которой относятся основные нефтяные и газовые месторождения Южного-Мангышлака, приуроченные как к юрским, так и к триасовым отложениям, а также к Песчанномысско-Ракушечной зоне (С.Ракушечное, Жиланды, Сарсенбай, Оймаша и др.), и Карагинской седловине (С.Карагие, Долинное, Кариман, Алатобе и др.).

Кроме того, промышленная газоносность триасовых отложений установлена на южном борту Жазгурлинской депрессии (месторождения Махат и Жарты – верхний триас) и в пределах Большой Мангышлакской флексуры (месторождение Пионерское- средний триас). Рассматриваемый участок Кендала Северный расположен в пределах Жазгурлинской депрессии и Большой Мангышлакской флексуры, а также частично охватывает Жетыбай-Узеньскую и Сегендымысскую ступени. В пределах Жазгурлинской депрессии региональными сейсморазведочными работами МОГТ 2Д, выполненными в прошлом, было выявлено порядка 25 структур: Тасмурун, Северное Полынное, Полынное, Степное, Такырное, Центральное, Северное Тематическое, Тематическое, Коктас, Токмак, Алак, Демал, Кумак, Кумбар, Каунды, Двойная, Ушбас, Учма, Акташ, Байрам-Кызыладыр, Тайбагар, Тогуз, Южный Чукурой, Молдабай, Курганбай. В пределах Большой Мангышлакской флексуры аналогичными работами было выявлено около 9 структур: Нормал, Восточный Нормал, Сакудук, Восточный Сакудук, Баканд, Пионерская, Патлак, Северный Патлак, Улькендале-Тучискен. В пределах части Жетыбай-Узеньской ступени, входящей в контур рассматриваемого участка, выявлена структура Тунграк, а в пределах Сегендымысской ступени выявлены структуры Чукурой, Восточный Тенге, Алак, Бет, Сена, Байтал и Тумгарашин (граф. приложения 2,4).

На ряде структур, таких как Байрам-Кызыладыр, Демал, Алак, Кумак, Курганбай и Улькендале-Тучискен, в 2016–2017 г.г. предыдущий недропользователь ТОО «Триасмунайгаз» выполнил значительный объем сейсморазведочных работ МОГТ 3Д общей площадью 1141,34 кв. км.

В советское время, в ходе ревизии старых материалов, по имеющимся данным, было пробурено 30 скважин. На тот момент, в связи с открытием крупных месторождений, таких как Узень, Тенге, Жетыбай, советские геологи делали основной упор на юрские горизонты, по аналогии с вышеупомянутыми месторождениями.

В этой связи скважины, пробуренные на перспективных поднятиях, таких как Курганбай и Байрам-Кызыладыр, не вскрыли целевой горизонт триаса.

Результаты сейсморазведочных работ МОГТ 3Д показали, что в карбонатных триасовых отложениях выявлены объекты, представляющие поисковый интерес.

Основной целью поисковых работ является разведка и открытие залежей газа в верхне- и среднетриасовых отложениях, а также залежей нефти в юрских отложениях на вышеуказанных перспективных площадях.

Анализ геологического материала, полученного в результате проведенных поисково-разведочных работ на триасовые отложения, позволяет большинству исследователей сделать вывод о том, что основной нефтематеринской толщей в пределах Южного Мангышлака является доюрский осадочный комплекс, обеспечивающий формирование основных запасов нефти и газа в юрско-меловых отложениях. При этом генерационная возможность триасовых отложений оценивается на порядок выше, чем юрской толщи.

Большинство исследователей считают, что образовавшиеся на больших глубинах углеводороды (УВ), под большим давлением поступали в вышележащие отложения по зонам трещиноватости, возникшим в моменты активизации разломов, основной областью генерации УВ является в рассматриваемом районе центральная часть прогиба Жазгурлинской депрессии.

На рассматриваемой территории установлено наиболее в мощной мезо-кайназойской толще карбонатно-терригенных коллекторов с литологически региональными покрывками, а также ловушки разнообразных типов, благоприятных для аккумуляции УВ.

Все вышеизложенное позволяет считать рассматриваемую территорию как перспективную в нефтегазоносном отношении и заслуживающего внимания для постановки здесь поисковых работ.

В задачи проектируемых работ входит:

- уточнение геологического строения и открытие новых залежей нефти и газа на площадях, выявленных в советское время редкой сетью профилей МОГТ-2Д;
- уточнение перспектив нефтегазоносности в пределах выделенных площадей с учетом материалов сейсморазведочных работ МОГТ 3Д, выполненной на рассматриваемом участке в период 2016-2017 г.г.;
- полное вскрытие юрских и триасовых отложений;
- выделение во вскрываемом разрезе пластов-коллекторов и флюидоупоров;
- надежная оценка характера насыщения выделяемых пластов;
- установление продуктивности нефтегазонасыщенных коллекторов качественным опробованием и определение достоверных положений ВНК и ГВК;
- изучение физико-химических характеристик флюидов в поверхностных и пластовых условиях;
- изучение физических свойств коллекторов по данным лабораторного анализа керна и данных ГИС;
- оперативная оценка запасов.

Для решения указанных задач настоящим «Проектом разведочных работ по поиску углеводородов на участке Кендала Северный» предусматривается проведение сейсморазведочных работ МОГТ 2Д в объеме 1000 пог. км и бурение 18 поисковых скважин проектной глубиной 4800 м. Из них бурение 12 скважин запланировано на основе результатов ранее выполненных сейсморазведочных работ МОГТ 3Д, а бурение 6 скважин – на основе планируемых сейсморазведочных работ МОГТ 2Д.

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

Учитывая прогнозные концентрации химического загрязнения атмосферы, результаты расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, существенных воздействий на жизнь и здоровье людей, условия их проживания и деятельности при осуществлении проектируемых работ оказывать не будет.

В связи с тем, что территория участка расположена на значительном расстоянии от селитебных зон воздействия на биоразнообразие района (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы) оказываться не будет.

Незначительное воздействие будет оказываться на техногенные нарушенные земли, расположенные смежно с рассматриваемой территорией в результате химического воздействия предприятия на атмосферный воздух. Изъятие земель не предусматривается.

В результате производственной деятельности воздействие на поверхностные и подземные воды оказываться не будет. Сброса сточных вод не предусмотрено.

Воздействия на атмосферный воздух будет оказываться в пределах области воздействия источниками



выбросов предприятия, а также в меньшей степени источниками звукового давления. Организация на предприятии мониторинга предельных выбросов и мониторинга воздействия на атмосферный воздух позволит предупредить риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него.

Историко-культурное наследие, как важнейшее свидетельство исторической судьбы каждого народа, как основа и непереносимое 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.

Изучаемый участок Кендала Северный частично находится на особо охраняемой природной территории Республики Казахстан, в пределах Кендерли-Каясанской заповедной зоны.

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.

Кендерли-Каясанская государственная заповедная зона расположена на территории Каракиянского района Мангистауской области. Площадь: 1 230 290 гектар.

Кендерли-Каясанская заповедная зона находится на полуострове Мангышлак, куда также входит впадина Басгурлы, Куанды, Жазгурлы, чинки Куланды, Каясанирек и Кендерли-Каясанское плато включая пески Карынжарык.

Территория заповедной зоны включает большую часть наиболее глубокой впадины в Прикаспии - Карагие (-132 м. ниже у.м.) и продолжающиеся на север от нее чинки – высокие, до 200 м, рассеченные обрывы плато Мангышлак. Впадина примыкает к западной оконечности плато, сложенного ракушечником и гипсами.

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

Для решения указанных задач в период с 02.07.2024 по 02.07.2030 г.г. настоящим «Проектом разведочных работ по поиску углеводородов на участке Кендала Северный, расположенного в Мангистауской области Республики Казахстан» предусматривается проведение сейсморазведочных работ МОГТ 2Д в объеме 1000 пог. км и бурение 18 поисковых скважин. Из них 12 скважин запланированы на основании результатов ранее выполненных сейсморазведочных работ МОГТ 3Д:

-На поднятии Курганбай запланировано бурение 3 скважин: 1 независимой К-1 и 2 зависимых К-2 и К-3;

-На поднятии Байрам-Кызыладыр запланировано бурение 3 скважин: 1 независимой БК-1 и 2 зависимых БК-2 и БК-3;

-На поднятии Демал запланировано бурение 3 скважин: 1 независимой скважины Д-1 и 2 зависимых скважин Д-2 и Д-3;

-На поднятии Улкендале-Тучискен запланировано бурение 3 скважин: 1 независимой УТ-1 и 2 зависимых УТ-102 и УТ-103.

Бурение остальных 6 скважин запланировано на основе результатов планируемых сейсморазведочных работ МОГТ 2Д. Местоположение этих скважин будет уточнено после выполнения сейсморазведки МОГТ 2Д.

На поднятии Баканд запланировано бурение 1 независимой скважины Х-1.

На поднятии Учма запланировано бурение 1 независимой скважины Х-2.

Остальные скважины зависимые: Х-201 на поднятии Северное Тематическое, Х-202 на поднятии Тайбагар, Х-301 на поднятии Южный Чукурый, и Х-302 на поднятии Сакудук.

Настоящий «Проект разведочных работ по поиску углеводородов на участке Кендала Северный, расположенного в Мангистауской области Республики Казахстан» выполнен ТОО «Кен Багдар» на основании договора №52 от 17 декабря 2024 года с Частной компанией «Kazakstan FengYuanXinMao».

#### **Воздействие на атмосферный воздух**

Качество атмосферного воздуха, как одного из компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия поисковых 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**

**ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СЕЙСМОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ МОГТ 2Д в объеме 1000 пог. км**

При проведении сейсморазведочных работ МОГТ-2Д будет использоваться вибрационный источник возбуждения упругих колебаний - группа вибрационных установок. В качестве регистрирующей системы запроектировано использование кабельной системы типа SERCEL-428 XL или аналог. Будет применяться центрально-симметричная система наблюдения, 480 активных каналов, кратность съемки - 120. Шаг ОГТ 12,5 м, шаг пункта возбуждения (ПВ) – 50 м, шаг пункта приема (ПП) - 25м, минимальное удаление взрыв-прием – 12,5 м, максимальное удаление взрыв-прием 5987,5 м.

Объем сейсморазведочных работ составляет 1200 погонных км. полнократной съемки или 1518

погонных км. общей съемки.

Основными источниками загрязнения и во время строительных работ будут 15 источников, из них 4 организованных и 11 неорганизованных источников.

Организованные источники:

- ист. N 0001, Дизельгенератор 250 кВт (полевой лагерь);
- ист. N 0002, Дизельгенератор 25 кВт (полевые работы- спут станция);
- ист. N 0003, Дизель-электростанция 150 кВт (полевые работы или лагерь);
- ист. N 0004, Сварочный аппарат 305 (полевой лагерь);

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);
- ист. N 6005, Емкость для бензина и ТРК (полевой лагерь);
- ист. N 6006, Емкость для тех.масло (полевой лагерь);
- ист. N 6007, Насосы ГСМ (полевой лагерь);
- ист. N 6008, Буровое оборудование;
- ист. N 6009, Возбуждение пороховое;
- ист. N 6010, Движение автотранспорта по территории;
- ист. N 6011, Обратная засыпка грунта.

Общий выброс загрязняющих веществ в атмосферу при проведении сейсморазведочных работ МОГТ 2Д на участке Кендала Северный будет иметь место 3,3351731 г/с и 54,9199474 т/год.

#### ПРИ БУРЕНИИ ПОИСКОВЫХ СКВАЖИН

Для выполнения проектных задач и проведения разведочных работ на участке Кендала Северный в период с 02.07.2024 по 02.07.2030 г.г. запланировано бурение 18 поисковых скважин. Из них 12 скважин запланированы на основании результатов ранее выполненных сейсморазведочных работ МОГТ 3Д.

План работ включает следующие этапы:

- 2025 год: Бурение и исследование одной независимой поисковой скважины К-1 с проектной глубиной 4800 м.
- 2026 год: Бурение четырех поисковых скважин, из них две независимые (БК-1, Д-1) и две зависимые (К-2, К-3), каждая с проектной глубиной 4800 м.
- 2027 год: Бурение семи поисковых скважин, из них три независимые (УТ-1, Х-1, Х-2) и четыре зависимые (БК-2, БК-3, Д-2, Д-3), каждая с проектной глубиной 4800 м.
- 2028 год: Бурение шести зависимых поисковых скважин (УТ-102, УТ-101, Х-201, Х-202, Х-301, Х-302), каждая с проектной глубиной 4800 м.

Цель бурения – изучение геологического строения, а также выявление залежей газа в триасовых отложениях и нефти в юрских отложениях. Проектная глубина – 4800 м, проектный горизонт – триас.

Основываясь на опыте бурения скважин на рассматриваемом участке, применялся буровой станок ZJ-70. Данный станок отвечает всем вышеперечисленным критериям. Технология бурения скважин более подробно изложена в Техническом проекте на строительство скважин.

На этапе проведения строительно-монтажных и подготовительных работ (СМР) количество источников выделения загрязняющего вещества составит 8 единиц, из них 6 источника загрязнения, расположенные на площадке бурения скважины – неорганизованные, и соответственно 2 источник - организованный.

Организованные источники:

- ист. N 0001, Сварочный агрегат;
- ист. N 0002, Дизельная электростанция 200 кВт.

Неорганизованные источники:

- ист. N 6001, Участок сварки;
- ист. N 6002, Выбросы пыли, образуемой при работе экскаватором;
- ист. N 6003, Выбросы пыли, образуемой при работе бульдозером;
- ист. N 6004, Уплотнение грунта катками и трамбовками;
- ист. N 6005, Емкость для хранения дизельного топлива СМР;
- ист. N 6006, Насос для дизтоплива.

При проведении работ по бурению и креплению скважины, выявлено 24 источников загрязнения, 11 источников организованные, остальные 13 – неорганизованные, из них:

Организованные источники:

- ист. N 0003-0006, Дизельный двигатель G12V190ZLG-3, N-810 кВт (силовой двигатель, насос);
- ист. N 0007-0008, Дизель – генератор, DBL-372 (дизель Mtu12V183TE32) N-372 кВт;
- ист. N 0009, Дизель – генератор резервный, B8L-160 (дизель 6R183TA32) N-160кВт;
- ист. N 0010, Цементировочный агрегат "ЦА-320М";
- ист. N 0011, Передвижная паровая установка;
- ист. N 0012, Смесительная машина СМН-20;

- ист. N 0013, Дизельная электростанция 200 кВт (вахт.пос);

Неорганизованные источники:

- ист. N 6007, Емкость для хранения дизельного топлива;
- ист. N 6008, Емкость для хранения масла;
- ист. N 6009, Емкость для хранения бурового раствора;
- ист. N 6010, Емкость для хранения дизельного топлива (вахт.пос.);
- ист. N 6011, Узел приготовления цементного раствора;
- ист. N 6012, Насос для перекачки дизтоплива;
- ист. N 6013, Емкость бурового шлама;
- ист. N 6014, Блок приготовления бурового раствора;
- ист. N 6015, Насос для бурового раствора;
- ист. N 6016, Буровой насос;
- ист. N 6017, Дегазатор;
- ист. N 6018, Сепаратор;
- ист. N 6019, Ремонтно-механическая мастерская.

На стадии проведения работ по испытанию скважины количество источников загрязнения составит 15 единиц, из них 6 организованных и 9 неорганизованных:

Организованные источники:

- ист. N 0014, Дизельный двигатель CAT 3412, N-485 кВт;
- ист. N 0015, Дизель – генератор CAT3406 DITA, N-400 кВт;
- ист. N 0016, Дизельная электростанция 200 кВт;
- ист. N 0017, Паровой котел;
- ист. N 0018, Цементировочный агрегат "ЦА-320М";
- ист. N 0019, Факельная установка;

Неорганизованные источники:

- ист. N 6020, Емкость для хранения дизтоплива;
- ист. N 6021, Емкость для тех.масла;
- ист. N 6022, Насос для дизтоплива;
- ист. N 6023, Площадка налива нефти;
- ист. N 6024, Насос для нефти;
- ист. N 6025, Устье скважины;
- ист. N 6026, Газосепаратор;
- ист. N 6027, Конденсатосборник;
- ист. N 6028, Емкость для нефти.

В 2025-2026 годы: при бурении и исследовании одной независимой поисковой скважины К-1 с проектной глубиной 4800 м, общий выброс загрязняющих веществ в атмосферу составит 39,3427936 г/сек и 759,5981272 т/год.

В 2026-2027 годы: при бурении 4-х поисковых скважин, из них две независимые (БК-1, Д-1) и две зависимые (К-2, К-3), каждая с проектной глубиной 4800 м, общий выброс загрязняющих веществ в атмосферу составит 39,3427936 г/сек и 3038,3925088 т/год.

В 2027-2028 годы: бурение 7-ми поисковых скважин, из них три независимые (УТ-1, Х-1, Х-2) и четыре зависимые (БК-2, БК-3, Д-2, Д-3), каждая с проектной глубиной 4800 м, общий выброс загрязняющих веществ в атмосферу составит 39,3427936 г/сек и 5317,1868904 т/год.

В 2028-2029 годы: бурение 6-ти зависимых поисковых скважин (УТ-102, УТ-101, Х-201, Х-202, Х-301, Х-302), каждая с проектной глубиной 4800 м, общий выброс загрязняющих веществ в атмосферу составит 39,3427936 г/сек и 4557,5887632 т/год.

При эксплуатации объекта источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух отсутствуют.

Виды и интенсивность воздействия намечаемой хозяйственной деятельности определены по проектам аналогам. Объективно об источниках выбросов можно будет судить на последующих стадиях проекта, проанализировав все проектные решения. От источников выбросов в атмосферный воздух загрязняется вредными веществами таких наименований: Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) 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) 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) 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) 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\*).

Воздействие на атмосферный воздух намечаемой деятельности оценивается с позиции соответствия законодательным и нормативным требованиям, предъявляемым к качеству воздуха.

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. 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.

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);
- отходы картриджа (неопасные).

#### ПРИ БУРЕНИИ СКВАЖИНЫ:

- промасленная ветошь (опасные);
- отработанные масла (опасные);
- отработанные ртутьсодержащие лампы (опасные);
- емкости из под масла (опасные);
- тара из-под химреагентов (опасные);
- буровой шлам (опасные);
- отработанный буровой раствор (опасные);
- буровые сточные воды (опасные);
- огарки сварочных электродов(неопасные);
- твердо-бытовые отходы (неопасные);
- металлолом (неопасные).

Отходы производства временно складироваться 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).

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. Отходы будут временно складироваться на специально отведенном участке на срок не более шести месяцев до даты их сбора и передачи специализированным организациям (п.2 ст.320 Экологического кодекса РК). По мере накопления передаются для утилизации на договорной основе стороннему специализированному предприятию, имеющему лицензию на утилизацию данного вида отходов.

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 емкостях на площадке с бетонированным основанием. По мере накопления передаются для утилизации на договорной основе стороннему специализированному предприятию, имеющему лицензию на утилизацию данного вида отходов. Отходы будут временно складироваться на специально отведенном участке на срок не более шести месяцев до даты их сбора и передачи специализированным организациям (п.2 ст.320 Экологического 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, имеющее право принимать промасленную ветошь на утилизацию. Отходы будут временно складироваться на специально отведенном участке на срок не более шести месяцев до даты их сбора и передачи специализированным организациям (п.2 ст.320 Экологического кодекса РК).

Пустая 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, имеющее право принимать тару из- под химреагентов на утилизацию. Отходы будут временно складироваться на специально отведенном участке на срок не более шести месяцев до даты их сбора и передачи специализированным организациям (п.2 ст.320 Экологического 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. Отходы будут временно складироваться на специально отведенном участке на срок не более шести месяцев до даты их сбора и передачи специализированным организациям (п.2 ст.320 Экологического 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. Отходы будут временно складироваться на специально отведенном участке на срок не более шести месяцев до даты их сбора и передачи специализированным организациям (п.2 ст.320 Экологического 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. Согласно требованиям 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.

Фильтры масляные устанавливаются в маслопроводе двигателей для очистки масла от технических примесей. Вид отхода образуется при техническом осмотре и ремонте транспортной техники, дизельных установок, в процессе регенерации масел. По мере образования отработанные масляные фильтры временно накапливаются в металлических контейнерах с крышкой и маркировкой, которые установлены на площадках из монолитного бетонного основания. Площадки ограждены с трех сторон металлической сеткой. Отработанные масляные фильтры передаются по договору со специализированной организацией, имеющему лицензию на утилизацию данного вида отходов. Отходы будут временно складироваться на специально отведенном участке на срок не более шести месяцев до даты их сбора и передачи специализированным организациям (п.2 ст.320 Экологического кодекса РК).

Отходы картриджей. Для проведения работ по пробивке метровых «лунок» для исследования применяется пороховой картридж. По мере накопления передаются для утилизации на договорной основе стороннему специализированному предприятию, имеющему лицензию на утилизацию данного вида отходов. Металлические контейнеры, которые установлены на специально оборудованной площадке, имеющей твердое бетонное покрытие и ограждение из металлической сетки. Отходы будут временно складироваться на специально отведенном участке на срок не более шести месяцев до даты их сбора и передачи специализированным организациям (п.2 ст.320 Экологического кодекса РК).

Буровой шлам образуется при бурении скважин. По мере накопления передаются для утилизации на договорной основе стороннему специализированному предприятию, имеющему лицензию на утилизацию данного вида отходов. Металлические контейнеры, которые установлены на специально оборудованной площадке, имеющей твердое бетонное покрытие и ограждение из металлической сетки. Отходы будут временно складироваться на специально отведенном участке на срок не более шести месяцев до даты их сбора и передачи специализированным организациям (п.2 ст.320 Экологического кодекса РК).

Отработанный буровой раствор и буровые сточные воды образуется при бурении скважин. По мере образования хранится в металлических контейнерах и передается специализированным организациям. Отходы будут временно складироваться на специально отведенном участке на срок не более шести месяцев до даты их сбора и передачи специализированным организациям (п.2 ст.320 Экологического кодекса РК).

Ориентировочные лимиты накопления отхода при сейсморазведочных работ

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год
----------------------	--	-------------------------

Всего	-	33,1952
в том числе:		
отходов производства	-	11,3252
отходов потребления	-	21,87
<b>Опасные отходы</b>		
Отработанные масла	-	5,16
Промасленная ветошь	-	0,0127
Отработанные фильтры	-	0,505
<b>Неопасные отходы</b>		
ТБО	-	21,87
Металлолом (различный)	-	5,0
Огарки сварочных электродов	-	0,0075
Кардиджи		0,64

Общий объем образования отходов при бурении скважины

Наименование отходов	Образующиеся отходы, тонн
Промасленная ветошь	0,0254
Отработанные масла	7,845
Отработанные ртутьсодержащие лампы	0,0079
Металлические бочки из под масла	1,9749
Тара из-под химреагентов	1,225
Буровой шлам	2911,68
Отработанный буровой раствор	1592,78
Буровые сточные воды	2697,4
Огарки сварочных электродов	0,0063
Твердо-бытовые отходы	12,6
Металлолом	10,0
<b>Всего от 1-ой скважины:</b>	<b>7235,5445</b>

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

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 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. Основными причинами возникновения аварийных ситуаций при разработке проекта на рассмотрение и 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).

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.

**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.

**Атмосферный воздух:** использование современного нефтяного оборудования с минимальными выбросами в атмосферу, строгое соблюдение всех технологических. Проведение технического осмотра и профилактических работ технологического оборудования, механизмов и автотранспорта, соблюдение нормативов допустимых выбросов.

**Водные ресурсы:** обеспечение антикоррозийной защиты металлоконструкций; контроль над размещением взрывопожароопасных веществ и их складированием, недопущение слива различных стоков; необходимо предотвращать возможные утечки, предотвращать использование неисправной запорно-регулирующей аппаратуры, механизмов и агрегатов, регулярный профилактический осмотр состояния систем водоснабжения и водоотведения.

**Недра:** работа скважин на установленных технологических режимах, обеспечивающих сохранность скелета пласта; конструкции скважин в части надежности, технологичности и безопасности должны обеспечивать условия охраны недр и окружающей среды, в первую очередь за счет прочности и долговечности крепи скважин, герметичности обсадных колонн и перекрываемых ими кольцевых пространств, а также изоляции флюидо содержащих горизонтов друг от друга, от проницаемых пород и дневной поверхности; предотвращение выбросов, открытого фонтанирования, грифообразования, обвалов стенок скважин, поглощения промывочной жидкости и других осложнений.

**Почвенный и растительный покров:** использование только необходимых дорог; восстановление земель; сбор и вывоз отходов.

**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 предусматривается. 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.

**Список источников информации**, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду:

- Экологический Кодекс Республики Казахстан 2.01.2021г.,
- Классификатор отходов, утвержден приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314,
- Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63,
- Инструкция по организации и проведению экологической оценки Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.



## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. Экологический кодекс РК №400 - VI от 02.01.2021 года. (с последними изменениями и дополнениями).
2. Кодекс «О здоровье народа и системе здравоохранения» № 360-VI ЗРК от 07.07.2020 года.
3. Закон РК «О гражданской защите» от 11.04.2014 г. № 188-V (с последними изменениями и дополнениями).
4. Земельный кодекс РК №442-II от 20.06.2003 (с последними изменениями и дополнениями).
5. Водный кодекс РК №481-II от 09.07.2003 (с последними изменениями и дополнениями).
6. Закон РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 09.07.2004 № 593-II (с последними изменениями и дополнениями).
7. Кодекс РК «О недрах и недропользовании» №125-VI от 27.12.2017 г. (с изменениями и дополнениями).
8. «Единые правила по рациональному и комплексному использованию недр», утверждены приказом Министра энергетики РК от 15.06.2018 г. №239.
9. «Инструкция по организации и проведению экологической оценки» утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
10. РНД 211.3.02.05-96 «Рекомендации по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на биоресурсы (почвы, растительность, животный мир), Алматы 1996 г.
11. 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 здоровье 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 водоемостикам, 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.).

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1.

### РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

#### ПРИ СЕЙСМОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ

**Источник загрязнения N 0001. Дизельгенератор 250 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

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{200}$ , т, 186,23

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_j$ , кВт, 250

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя  $b_j$ , г/кВт\*ч, 198.5

Температура отработавших газов  $T_{oz}$ , К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{oz}$ , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 198.5 \cdot 250 = 0.43273 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{oz}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{oz}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.43273 / 0.653802559 = 0.661866482 \quad (A.4)$$

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 NO<sub>2</sub> 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	5,9594	0	0.533333333	5,9594
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.086666667	0,9684	0	0.086666667	0,9684
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.034722222	0,3725	0	0.034722222	0,3725
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.083333333	0,9312	0	0.083333333	0,9312
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.430555556	4,842	0	0.430555556	4,842
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000833	0,00001	0	0.00000833	0,00001
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.008333333	0,093115	0	0.008333333	0,093115
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.201388889	2,23476	0	0.201388889	2,23476

**Источник загрязнения N 0002. Дизельгенератор 25 кВт (полевые работы- спут станция)**

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, 37.25

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_j$ , кВт, 25

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя  $b_j$ , г/кВт\*ч, 208.3

Температура отработавших газов  $T_{oz}$ , К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{oz}$ , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 208.3 \cdot 25 = 0.0454094 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{oz}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{oz}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.0454094 / 0.653802559 = 0.069454301 \quad (A.4)$$

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
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:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

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 NO<sub>2</sub> 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	1,2814	0	0.057222222	1,2814
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.009298611	0,2082	0	0.009298611	0,2082
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.004861111	0,1118	0	0.004861111	0,1118
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.007638889	0,1676	0	0.007638889	0,1676
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.05	1,1175	0	0.05	1,1175
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000009	0,000002	0	0.00000009	0,000002
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001041667	0,02235	0	0.001041667	0,02235
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.025	0,55875	0	0.025	0,55875

**Источник загрязнения N 0003.Дизель-электростанция 150 кВт (полевые работы или 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

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{zod}$ , т, 111,74

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_j$ , кВт, 150

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя  $b_j$ , г/кВт\*ч, 246.5

Температура отработавших газов  $T_{oz}$ , К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{oz}$ , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 246.5 \cdot 150 = 0.322422 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{oz}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{oz}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.322422 / 0.653802559 = 0.49314888 \quad (A.4)$$

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:

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 \quad (1)$$

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 NO<sub>2</sub> 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)	0.32	3,5757	0	0.32	3,5757
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.052	0,581	0	0.052	0,581
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.020833333	0,2235	0	0.020833333	0,2235
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.05	0,5587	0	0.05	0,5587
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.258333333	2,9052	0	0.258333333	2,9052
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000005	0,000006	0	0.0000005	0,000006
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005	0,05587	0	0.005	0,05587
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.120833333	1,34088	0	0.120833333	1,34088

**Источник загрязнения N 0004, Сварочный аппарат 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

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{200}$ , т, 7.5

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_g$ , кВт, 45

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя  $b_g$ , г/кВт\*ч, 113.3

Температура отработавших газов  $T_{oz}$ , К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{oz}$ , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_g * P_g = 8.72 * 10^{-6} * 113.3 * 45 = 0.04445892 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{oz}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{oz}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.04445892 / 0.653802559 = 0.068000529 \quad (A.4)$$

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
А	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
А	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 \quad (1)$$

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 NO<sub>2</sub> 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	0.258	0	0.103	0.258

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0167375	0.041925	0	0.0167375	0.041925
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00875	0.0225	0	0.00875	0.0225
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01375	0.03375	0	0.01375	0.03375
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.09	0.225	0	0.09	0.225
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000163	0.000000413	0	0.000000163	0.000000413
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001875	0.0045	0	0.001875	0.0045
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.045	0.1125	0	0.045	0.1125

**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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/65

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 500$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{MAX} = 0.3$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 7.5$

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),  $GIS = 4.49$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 4.49 \cdot 500 / 10^6 = 0.002245$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 4.49 \cdot 0.3 / 3600 = 0.000374$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.41$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.41 \cdot 500 / 10^6 = 0.000705$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.41 \cdot 0.3 / 3600 = 0.0001175$

**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),  $GIS = 0.8$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 500 / 10^6 = 0.0004$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.8 \cdot 0.3 / 3600 = 0.0000667$

**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),  $GIS = 0.8$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 500 / 10^6 = 0.0004$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.8 \cdot 0.3 / 3600 = 0.0000667$

Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.17$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.17 \cdot 500 / 10^6 = 0.000585$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.17 \cdot 0.3 / 3600 = 0.0000975$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.000374	0.002245
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0001175	0.000705
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000975	0.000585
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0000667	0.0004
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)	0.0000667	0.0004

**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,  $T = 306$

Число станков данного типа, шт.,  $K_{OLIV} = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $NSI = 1$

**Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.019$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.019 \cdot 306 \cdot 1 / 10^6 = 0.00419$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (2),  $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.019 \cdot 1 = 0.0038$

**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),  $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.029 \cdot 306 \cdot 1 / 10^6 = 0.00639$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (2),  $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.029 \cdot 1 = 0.0058$

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,  $T = 306$

Число станков данного типа, шт.,  $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $NSI = 1$

**Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.017$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.017 \cdot 306 \cdot 1 / 10^6 = 0.003745$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (2),  $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.017 \cdot 1 = 0.0034$

**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),  $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.026 \cdot 306 \cdot 1 / 10^6 = 0.00573$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (2),  $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.026 \cdot 1 = 0.0052$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0058	0.01212
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0038	0.007935

**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,  $T = 600$

Количество израсходованного припоя за год, кг,  $M = 5$

**Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)**

Удельное выделение ЗВ, г/с (табл.4.8),  $Q = 0.000005$

Валовый выброс, т/год (4.29),  $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.000005 \cdot 600 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0000108$  Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

(4.31),  $G = (M \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.0000108 \cdot 10^6) / (600 \cdot 3600) = 0.000005$

**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),  $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0000033 \cdot 600 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.00000713$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31),  $G = (M \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.00000713 \cdot 10^6) / (600 \cdot 3600) = 0.0000033$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.0000033	0.00000713
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.000005	0.0000108

**Источник загрязнения N 6004, Емкость для дизтоплива и ТРК (полевой лагерь)**

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,  $Q_{OZ} = 471.7$

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,  $Q_{VL} = 471.7$

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 выбросов, 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),  $MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.19 \cdot 471.7 + 1.6 \cdot 471.7) \cdot 10^{-6} = 0.001316$

Удельный выброс при проливах, г/м3,  $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5),  $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (471.7 + 471.7) \cdot 10^{-6} = 0.0236$

Валовый выброс, т/год (9.2.3),  $MR = MZAK + MPRR = 0.001316 + 0.0236 = 0.0249$

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),  $CAMOZ = 1.98$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15),  $CAMVL = 2.66$

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),  $GB = NN \cdot CMAX \cdot VTRK / 3600 = 1 \cdot 3.92 \cdot 0.4 / 3600 = 0.0004356$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7),  $MBA = (CAMOZ \cdot QOZ + CAMVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (1.98 \cdot 471.7 + 2.66 \cdot 471.7) \cdot 10^{-6} = 0.00219$

Удельный выброс при проливах, г/м3,  $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8),  $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (471.7 + 471.7) \cdot 10^{-6} = 0.0236$

Валовый выброс, т/год (9.2.6),  $MTRK = MBA + MPRA = 0.00219 + 0.0236 = 0.0258$

Суммарные валовые выбросы из резервуаров и ТРК (9.2.9),  $M = MR + MTRK = 0.0249 + 0.0258 = 0.0507$

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),  $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0507 / 100 = 0.0506$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.000938 / 100 = 0.000935$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14),  $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0507 / 100 = 0.000142$

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	0.000142
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000935	0.0506

Источник загрязнения N 6005, Емкость для бензина и ТРК (полевой лагерь)

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),  $CMAX = 701.8$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3,  $QOZ = 202$

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,  $QVL = 202$

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),  $GR = (CMAX \cdot VSL) / 3600 = (701.8 \cdot 1.5) / 3600 = 0.2924$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4),  $MZAK = (COZ \cdot QOZ + CVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (310 \cdot 202 + 375.1 \cdot 202) \cdot 10^{-6} = 0.1384$

Удельный выброс при проливах, г/м3,  $J = 125$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5),  $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 125 \cdot (202 + 202) \cdot 10^{-6} = 0.02525$

Валовый выброс, т/год (9.2.3),  $MR = MZAK + MPRR = 0.1384 + 0.02525 = 0.1637$

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин, г/м3 (Прил. 12),  $CMAX = 1176.12$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15),  $CAMOZ = 520$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15),  $CAMVL = 623.1$

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),  $GB = NN \cdot CMAX \cdot VTRK / 3600 = 1 \cdot 1176.12 \cdot 0.4 / 3600 = 0.1307$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7),  $MBA = (CAMOZ \cdot QOZ + CAMVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (520 \cdot 202 + 623.1 \cdot 202) \cdot 10^{-6} = 0.231$

Удельный выброс при проливах, г/м3,  $J = 125$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8),  $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 125 \cdot (202 + 202) \cdot 10^{-6} = 0.02525$

Валовый выброс, т/год (9.2.6),  $MTRK = MBA + MPRA = 0.231 + 0.02525 = 0.256$

Суммарные валовые выбросы из резервуаров и ТРК (9.2.9),  $M = MR + MTRK = 0.1637 + 0.256 = 0.42$

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),  $M = CI \cdot M / 100 = 67.67 \cdot 0.42 / 100 = 0.284$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 67.67 \cdot 0.2924 / 100 = 0.198$



**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),  $M = CI \cdot M / 100 = 25.01 \cdot 0.42 / 100 = 0.105$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 25.01 \cdot 0.2924 / 100 = 0.0731$

**Примесь: 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14),  $CI = 2.5$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 2.5 \cdot 0.42 / 100 = 0.0105$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 2.5 \cdot 0.2924 / 100 = 0.00731$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14),  $CI = 2.3$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 2.3 \cdot 0.42 / 100 = 0.00966$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 2.3 \cdot 0.2924 / 100 = 0.00673$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14),  $CI = 2.17$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 2.17 \cdot 0.42 / 100 = 0.00911$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 2.17 \cdot 0.2924 / 100 = 0.00635$

**Примесь: 0627 Этилбензол (675)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14),  $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.42 / 100 = 0.000252$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.2924 / 100 = 0.0001754$

**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),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.29 \cdot 0.42 / 100 = 0.001218$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.29 \cdot 0.2924 / 100 = 0.000848$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.198	0.284
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0731	0.105
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.00731	0.0105
0602	Бензол (64)	0.00673	0.00966
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000848	0.001218
0621	Метилбензол (349)	0.00635	0.00911
0627	Этилбензол (675)	0.0001754	0.000252

**Источник загрязнения N 6006, Емкость для тех.масло (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

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,  $BOZ = 3.15$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12),  $YYY = 0.25$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т,  $BVL = 3.15$

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  $Kp_{max}$  для этого типа резервуаров(Прил. 8),  $KPM = 0.1$

Значение  $Kp_{sg}$  для этого типа резервуаров(Прил. 8),  $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13),  $GHR = 0.27$

$GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.00027 \cdot 1 = 0.0000729$

Коэффициент,  $KPSR = 0.1$

Коэффициент,  $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м3,  $V = 8$

Сумма  $G_{hr} \cdot K_{np} \cdot N_r$ ,  $GHR = 0.0000729$

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),  $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (0.25 \cdot 3.15 + 0.25 \cdot 3.15) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.0000729 = 0.000073$

**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),  $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.000073 / 100 = 0.000073$

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	0.000073

**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.,  $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T_г = 2360$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1),  $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.04 \cdot 1 / 3.6 = 0.01111$

Валовый выброс, т/год (8.2),  $M = (Q \cdot NI \cdot T_г) / 1000 = (0.04 \cdot 1 \cdot 2360) / 1000 = 0.0944$

**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),  $M_г = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0944 / 100 = 0.0941$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G_г = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01111 / 100 = 0.01108$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14),  $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M_г = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0944 / 100 = 0.000264$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G_г = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01111 / 100 = 0.0000311$

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.,  $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T_г = 162$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1),  $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.08 \cdot 1 / 3.6 = 0.02222$

Валовый выброс, т/год (8.2),  $M = (Q \cdot NI \cdot T_г) / 1000 = (0.08 \cdot 1 \cdot 162) / 1000 = 0.013$

**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),  $M_г = CI \cdot M / 100 = 67.67 \cdot 0.013 / 100 = 0.009$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G_г = CI \cdot G / 100 = 67.67 \cdot 0.02222 / 100 = 0.01504$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14),  $CI = 25.01$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M_г = CI \cdot M / 100 = 25.01 \cdot 0.013 / 100 = 0.0033$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G_г = CI \cdot G / 100 = 25.01 \cdot 0.02222 / 100 = 0.00556$

**Примесь: 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14),  $CI = 2.5$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M_г = CI \cdot M / 100 = 2.5 \cdot 0.013 / 100 = 0.00033$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G_г = CI \cdot G / 100 = 2.5 \cdot 0.02222 / 100 = 0.000556$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14),  $CI = 2.3$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M_г = CI \cdot M / 100 = 2.3 \cdot 0.013 / 100 = 0.0003$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G_г = CI \cdot G / 100 = 2.3 \cdot 0.02222 / 100 = 0.000511$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14),  $CI = 2.17$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M_г = CI \cdot M / 100 = 2.17 \cdot 0.013 / 100 = 0.0003$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G_г = CI \cdot G / 100 = 2.17 \cdot 0.02222 / 100 = 0.000482$

**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),  $M_г = CI \cdot M / 100 = 0.29 \cdot 0.013 / 100 = 0.00004$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G_г = CI \cdot G / 100 = 0.29 \cdot 0.02222 / 100 = 0.0000644$

**Примесь: 0627 Этилбензол (675)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14),  $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M_г = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.013 / 100 = 0.000008$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G_г = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.02222 / 100 = 0.00001333$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000311	0.000264
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.01504	0.009
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00556	0.0033
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.000556	0.00033
0602	Бензол (64)	0.000511	0.0003
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000644	0.00004
0621	Метилбензол (349)	0.000482	0.0003
0627	Этилбензол (675)	0.00001333	0.000008
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01108	0.0941

#### Сейсморазведочные работы

Источник загрязнения N 6008, Дымовая труба

Источник выделения N 001,Буровые установки

Часовой расход топлива 0,003 тн или 4 литров

Время работы 2421 часов в год

Количество 14 шт

Годовой расход топлива 101,682 тн

Расчет произведен по "Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом)" (Приложение №3 к Приказу Министра окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года №100-п),

от величины выбросов карбюраторного автомобиля объемом двигателя до 1,2 литров.

при движении со скоростью 5км/час

расчетный пробег 5км \*2421часов \*14 шт = 169470 км в год

Удельные выбросы: г/кг топлива  
оксид углерода 1,875 г/км  
диоксид азота 0,035 г/км

углеводороды предл.	0,25	г/км
SO <sub>2</sub> - диоксид серы	0,009	г/км
свинец и его соединения в пересчете	0,002	г/км
при пробеге	169470	км

<b>выбросы составляют:</b>				
<b>оксид углерода</b>	<b>0,318</b>	<b>т/год</b>	<b>0,036</b>	<b>г/сек</b>
<b>диоксид азота</b>	<b>0,0059</b>	<b>т/год</b>	<b>0,00068</b>	<b>г/сек</b>
<b>углеводороды</b>	<b>0,0424</b>	<b>т/год</b>	<b>0,00486</b>	<b>г/сек</b>
<b>диоксид серы</b>	<b>0,00153</b>	<b>т/год</b>	<b>0,00018</b>	<b>г/сек</b>
<b>свинец и его соединения в пересчете на свинец</b>	<b>0,00034</b>	<b>т/год</b>	<b>0,000039</b>	<b>г/сек</b>
<b>итого выбросов</b>	<b>0,36817</b>	<b>т/год</b>	<b>0,041759</b>	<b>г/сек</b>

#### Источник загрязнения: 6008, 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 Атал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при буровых работах (п. 9.3.4)

Горная порода: Грунт

Плотность, т/м<sup>3</sup>, **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 = 14**

Количество одновременно работающих буровых станков, шт., **N1 = 7**

Время работы одного станка, ч/год, **T = 2421**

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 шлак, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Валовый выброс, т/год (9.30),  $\underline{M} = 0.785 \cdot D^2 \cdot VB \cdot P \cdot T \cdot B \cdot K7 \cdot (1-N) \cdot \underline{KOLIV} = 0.785 \cdot 0.1^2 \cdot 6 \cdot 2.6 \cdot 2421 \cdot 0.03 \cdot 0.04 \cdot (1-0) \cdot 14 = 4.981$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.31),  $\underline{G} = 0.785 \cdot D^2 \cdot VB \cdot P \cdot B \cdot K7 \cdot (1-N) \cdot 1000 \cdot N1 / 3.6 = 0.785 \cdot 0.1^2 \cdot 6 \cdot 2.6 \cdot 0.03 \cdot 0.04 \cdot (1-0) \cdot 1000 \cdot 7 / 3.6 = 0.28574$

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 шлак, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.28574	4.981

#### Источник 6009, Возбуждение пороховое

При проведении работ на поле имеется импульсный пороховой источник.

Принцип его работы заключается в просреливание картриджом с порохом на глубину 1 метр.

В 2026 год планируется проведение работ на 80км<sup>2</sup>, что производит 64000 выстрела. В 1 выстреле используется 5 грамм пороха. В итоге 64000 \* 5 гр/1000 = 320 кг пороха.

При открытом сжигании пороха в 1 грамме содержится Сульфид калия 0,4078 г, Закись азота – 0,1037 г., Углекислый газ – 0,4885 г.

Ввиду того что сжигание полностью закрытое и возможен выход не более 0,01% сгорания после производства выстрела при поднятии устройства (остаточный дым). Так же ввиду отсутствия методики проведения данных выбросов, выброс произведен методом математического расчета. Время работы на 1 выстрел 1 мин – 64000\*1/60= 1066 часов

Сульфид калия – 0,4078\*320000 \*0,01% = 13,0496 г в год или 0,0000130496 т/год или

Или 0,0000130496\*1000000/3600/1067 ч = 0,0000034 г/сек.

Закись азота – 0,1037\*320000 \*0,01% = 3,3184 г в год или 0,0000033184 т/год или

Или 0,0000033184\*1000000/3600/1067ч = 0,00000086 г/сек.

Углекислый газ – 0,4885\*320000 \*0,01% = 15,632 г в год или 0,000015632 т/год или

Или 0,000015632\*1000000/3600/1067ч = 0,0000041 г/сек.

#### Источник 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, ввиду 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<sub>1</sub> – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта - 1

C<sub>2</sub> - коэффициент, учитывающий среднюю скорость транспорта – 1

C<sub>3</sub> - 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<sub>1</sub> — пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега C<sub>1</sub>=1, C<sub>2</sub>=1, C<sub>3</sub>=1 принимается равным 1450 г.

$q_2$  — пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м<sup>2</sup> \* с;  $q_2 = q'$  (таблица 6), согласно приложению к настоящей Методике = 0,004;

n — число автомашин, работающих в карьере - 6;

C<sub>7</sub> — коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, и равный 0,01.

C<sub>6</sub>-коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала, равный C<sub>6</sub>=k5 в уравнении (1) и принимаемый в соответствии с таблицей 4 согласно приложению к настоящей Методике - 1;

Время работы – 1040 ч.

Пыль неорганическая составляет –  $1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 4 \cdot 1450 \cdot 1 \cdot 0,01/3600 = 0,00402$  г/сек или 0,015 т/год

**ИСТОЧНИК 6011**

**Обратная засыпка грунта**

Список литературы

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение № 8 к Приказу инистра ООС и водных ресурсов РК от 12.06.2014г. №221

Наименование	Обозначение	Единицы измерения	Количество
<b>Формулы</b>			
$g=k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot G_{\text{час}} \cdot 1000000/3600 \cdot B$ (г/сек)			
$M=k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot G_{\text{год}} \cdot B$ (т/год)			
<b>Исходные данные</b>			
Производительность разработки грунта	G	т/час	12
Объем грунта	V	м3/период	462
		т/период	3200
плотность грунта	p	т/м3	2,6
Время работы	t	ч/период	267
<b>Данные для расчета (коэффициенты)</b>			
доля пылевой фракции в материале (табл. 1)	k <sub>1</sub> -		0,03
доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл. 1)	k <sub>2</sub> -		0,04
коэффициент учитывающий скорость ветра 5м/сек (средняя) (табл. 2)	k <sub>3</sub> -		1,2
коэффициент учитывающий скорость ветра 10м/сек (макс) (табл. 2)			1,7
коэффициент, защищенности узла	k <sub>4</sub> -		1
коэффициент, влажности материала (табл. 4)	k <sub>5</sub> -		0,01
коэффициент крупности материала грунт (табл. 5)	k <sub>7</sub> -		1
коэффициент высоты пересыпки автотранспорта 0,7метра	B` -		0,4
<b>Расчеты</b>			
<b>(2908) Пыль неорганическая 70-20 %</b>			
$0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,7 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 1 \cdot 12 \cdot 1000000/3600 \cdot 0,4 =$	g	г/сек	0,027
$0,03 \cdot 0,04 \cdot 1,2 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 1 \cdot 3200 \cdot 0,4 =$	M	т/период	0,018

**ПРИ БУРЕНИЕ СКВАЖИНЫ**

**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  $B_{\text{год}}$ , т, 35

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 37

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 248

Температура отработавших газов  $T_{\text{ог}}$ , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{\text{ог}}$ , кг/с:

$$G_{\text{ог}} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 248 \cdot 37 = 0.08001472 \quad (\text{A.3})$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{\text{ог}}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{\text{ог}} = 1.31 / (1 + T_{\text{ог}} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (\text{A.5})$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{\text{ог}}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{\text{ог}} = G_{\text{ог}} / \gamma_{\text{ог}} = 0.08001472 / 0.531396731 = 0.150574355 \quad (\text{A.4})$$

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{\text{м}}$  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  $q_{\text{м}}$  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:

$$M_i = e_{\text{м}} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{\text{м}} \cdot B_{\text{год}} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> 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)	0.084688889	1.204	0	0.084688889	1.204
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.013761944	0.19565	0	0.013761944	0.19565
0328	Углерод (Сажа, Углерод	0.007194444	0.105	0	0.007194444	0.105

	черный) (583)					
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305556	0.1575	0	0.011305556	0.1575
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.074	1.05	0	0.074	1.05
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000134	0.000001925	0	0.000000134	0.000001925
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001541667	0.021	0	0.001541667	0.021
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)	0.037	0.525	0	0.037	0.525

#### Источник загрязнения N 0002. Дизельная электростанция 200 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, 224

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 200

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя  $b_j$ , г/кВт\*ч, 576.8

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 576.8 \cdot 200 = 1.0059392 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 1.0059392 / 0.531396731 = 1.893009763 \quad (A.4)$$

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 NO<sub>2</sub> 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	7.168	0	0.426666667	7.168
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.069333333	1.1648	0	0.069333333	1.1648
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.027777778	0.448	0	0.027777778	0.448
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.066666667	1.12	0	0.066666667	1.12
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.344444444	5.824	0	0.344444444	5.824
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000667	0.00001232	0	0.000000667	0.00001232
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.006666667	0.112	0	0.006666667	0.112
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)	0.161111111	2.688	0	0.161111111	2.688

#### Источник загрязнения N 6001. Участок сварки

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 NO<sub>2</sub>,  $K_{NO2} = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $K_{NO} = 0.13$

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,  $B = 420$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{MAX} = 1.3$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $G_{IS} = 16.31$

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),  $GIS = 10.69$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 10.69 \cdot 420 / 10^6 = 0.00449$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 10.69 \cdot 1.3 / 3600 = 0.00386$

**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),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.92 \cdot 420 / 10^6 = 0.0003864$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.92 \cdot 1.3 / 3600 = 0.000332$

**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),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 420 / 10^6 = 0.000588$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.4 \cdot 1.3 / 3600 = 0.000506$

**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),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 420 / 10^6 = 0.001386$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 3.3 \cdot 1.3 / 3600 = 0.001192$

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),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 420 / 10^6 = 0.000315$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.75 \cdot 1.3 / 3600 = 0.000271$

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),  $M = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 420 / 10^6 = 0.000504$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 1.3 / 3600 = 0.000433$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 420 / 10^6 = 0.0000819$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 1.3 / 3600 = 0.0000704$

**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),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 420 / 10^6 = 0.00559$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 1.3 / 3600 = 0.0048$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00386	0.00449
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000332	0.0003864
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000433	0.000504
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000704	0.0000819
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0048	0.00559
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000271	0.000315
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.001192	0.001386
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)	0.000506	0.000588

**Источник загрязнения N 6002, Выбросы пыли, образуемой при работе экскаватором**

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: Глина

Влажность материала в диапазоне: 3.0 - 5.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1),  $K0 = 1.2$

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,  $MGOD = 1440$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $MH = 2.7$

**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),  $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 80 \cdot 1440 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.09953$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 80 \cdot 2.7 \cdot (1-0) / 3600 = 0.05184$

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)	0.05184	0.09953

#### Пылеподавление

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,  $N = 0.85$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,  $MGOD = 1440$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $MH = 2.7$

**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),  $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 80 \cdot 1440 \cdot (1-0.85) \cdot 10^{-6} = 0.01493$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 80 \cdot 2.7 \cdot (1-0.85) / 3600 = 0.00778$

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)	0.00778	0.01493

#### Источник загрязнения N 6003, Выбросы пыли, образуемой при работе бульдозером

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),  $K0 = 1$

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,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5),  $K5 = 0.4$

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,  $MGOD = 1225$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $MH = 2.3$

**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),  $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 1225 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.04704$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 2.3 \cdot (1-0) / 3600 = 0.02453$

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)	0.02453	0.04704

#### Пылеподавление

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,  $N = 0.85$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,  $MGOD = 1225$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $MH = 2.3$

**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),  $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 1225 \cdot (1-0.85) \cdot 10^{-6} = 0.00706$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 2.3 \cdot (1-0.85) / 3600 = 0.00368$

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)	0.00368	0.00706

**Источник загрязнения N 6004, Уплотнение грунта катками и трамбовками**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. 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

Материал: Глина

**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)**

Вид работ: Автотранспортные работы

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.01$ Число автомашин, работающих в карьере,  $N = 4$ Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час,  $N = 4$ Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км,  $L = 0.5$ Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т,  $G1 = 8$ Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9),  $C1 = 0.8$ Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч,  $G2 = N \cdot L / N = 4 \cdot 0.5 / 4 = 0.5$ 

Данные о скорости движения 1 км/ч отсутствуют в таблице 010

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10),  $C2 = 0.6$ Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11),  $C3 = 1$ Средняя площадь грузовой платформы, м<sup>2</sup>,  $F = 5$ Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6),  $C4 = 1.45$ Скорость обдувки материала, м/с,  $G5 = 3.5$ Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12),  $C5 = 1.2$ Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м<sup>2</sup>\*с,  $Q'2 = 0.004$ Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега  $C1 = 1$ ,  $C2 = 1$ ,  $C3 = 1$ , г,  $QL = 1450$ Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала, равный  $C6 = k5$ ,  $C6 = 0.01$ Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,  $C7 = 0.01$ Количество рабочих часов в году,  $RT = 360$ Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7),  $Q = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N \cdot L \cdot QL \cdot C6 \cdot C7 / 3600) + (C4 \cdot C5 \cdot C6 \cdot Q'2 \cdot F \cdot N) = (0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 4 \cdot 0.5 \cdot 1450 \cdot 0.01 \cdot 0.01 / 3600) + (1.45 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 0.004 \cdot 5 \cdot 4) = 0.001392$ Валовый выброс пыли, т/год,  $Q_{ГОД} = 0.0036 \cdot Q \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.001392 \cdot 360 = 0.001804$ 

Итого выбросы от источника выделения

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)	0.001392	0.001804

**Источник загрязнения N 6005, Емкость для хранения дизельного топлива СМР**

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/м<sup>3</sup>(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,  $BOZ = 129.5$ Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12),  $YYY = 3.15$ Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т,  $BVL = 129.5$ Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м<sup>3</sup>/ч,  $VC = 1.5$ Коэффициент(Прил. 12),  $KNP = 0.0029$ 

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м<sup>3</sup>,  $VI = 50$ 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, м<sup>3</sup>,  $V = 50$ 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),  $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (2.36 \cdot 129.5 + 3.15 \cdot 129.5) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.000783 = 0.000854$ **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),  $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000854 / 100 = 0.000852$ 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),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000854 / 100 = 0.00000239$ 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	0.00000239
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000163	0.000852



**Источник загрязнения N 6006, 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 одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1),  $Q = 0.04$ Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NI = 1$ Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NNI = 1$ Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T_н = 1080$ Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1),  $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.04 \cdot 1 / 3.6 = 0.01111$ Валовый выброс, т/год (8.2),  $M = (Q \cdot NI \cdot T_н) / 1000 = (0.04 \cdot 1 \cdot 1080) / 1000 = 0.0432$ **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),  $M_н = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0432 / 100 = 0.0431$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G_н = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01111 / 100 = 0.01108$ **Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14),  $CI = 0.28$ Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M_н = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0432 / 100 = 0.000121$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G_н = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01111 / 100 = 0.0000311$ 

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000311	0.000121
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01108	0.0431

**За период бурения скважины****Источник загрязнения N 0003-0006, Дизельный двигатель G12V190ZLG-3, N-810 кВт (силовой двигатель, насос)**

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, 340Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_n$ , кВт, 810Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя  $b_n$ , г/кВт\*ч, 184.2Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с: $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_n \cdot P_n = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 184.2 \cdot 810 = 1.30104144$  (А.3)Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>: $\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731$  (А.5)где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с: $Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 1.30104144 / 0.531396731 = 2.44834295$  (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
В	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
В	22	35	10	1.5	6	0.4	4.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с: $M_i = e_{mi} \cdot P_n / 3600$  (1)Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год: $W_i = q_{ji} \cdot B_{год} / 1000$  (2)Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> 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	9.52	0	1.512	9.52
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.2457	1.547	0	0.2457	1.547
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.07875	0.51	0	0.07875	0.51
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.315	2.04	0	0.315	2.04
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.1925	7.48	0	1.1925	7.48
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000002475	0.0000153	0	0.000002475	0.0000153
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0225	0.136	0	0.0225	0.136
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные	0.54	3.4	0	0.54	3.4

	C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)					
--	--	--	--	--	--	--

**Источник загрязнения N 0007-0008. Дизель – генератор, DBL-372 (дизель Mtu12V183TE32) N-372 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, 275

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 372

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 209.4

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 209.4 \cdot 372 = 0.679260096 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.679260096 / 0.531396731 = 1.278254186 \quad (A.4)$$

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 NO<sub>2</sub> 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)	0.7936	8.8	0	0.7936	8.8
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.12896	1.43	0	0.12896	1.43
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.051666667	0.55	0	0.051666667	0.55
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.124	1.375	0	0.124	1.375
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.640666667	7.15	0	0.640666667	7.15
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000124	0.000015125	0	0.00000124	0.000015125
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0124	0.1375	0	0.0124	0.1375
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.299666667	3.3	0	0.299666667	3.3

**Источник загрязнения N 0009. Дизель – генератор резервный, B8L-160 (дизель 6R183TA32) N-160кВт**

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, 400

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 160

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 133.854

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 133.854 \cdot 160 = 0.186753101 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.186753101 / 0.531396731 = 0.351438181 \quad (A.4)$$

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	5.5Е-5
---	----	----	----	---	---	-----	--------

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_s / 3600 \quad (1)$$

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 NO<sub>2</sub> 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)	0.341333333	12.8	0	0.341333333	12.8
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.055466667	2.08	0	0.055466667	2.08
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.022222222	0.8	0	0.022222222	0.8
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.053333333	2	0	0.053333333	2
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.275555556	10.4	0	0.275555556	10.4
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000533	0.000022	0	0.000000533	0.000022
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005333333	0.2	0	0.005333333	0.2
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.128888889	4.8	0	0.128888889	4.8

#### **Источник загрязнения N 0010. Цементировочный агрегат "ЦА-320М"**

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, 346.8

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_s$ , кВт, 176

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя  $b_s$ , г/кВт\*ч, 56.226

Температура отработавших газов  $T_{oc}$ , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{oc}$ , кг/с:

$$G_{oc} = 8.72 * 10^{-6} * b_s * P_s = 8.72 * 10^{-6} * 56.226 * 176 = 0.086291167 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{oc}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{oc} = 1.31 / (1 + T_{oc} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{oc}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{oc} = G_{oc} / \gamma_{oc} = 0.086291167 / 0.531396731 = 0.162385581 \quad (A.4)$$

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	1.2Е-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	5.5Е-5

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_s / 3600 \quad (1)$$

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 NO<sub>2</sub> 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)	0.375466667	11.0976	0	0.375466667	11.0976
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.061013333	1.80336	0	0.061013333	1.80336
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024444444	0.6936	0	0.024444444	0.6936
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.058666667	1.734	0	0.058666667	1.734
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.303111111	9.0168	0	0.303111111	9.0168
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000587	0.000019074	0	0.000000587	0.000019074
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005866667	0.1734	0	0.005866667	0.1734
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);	0.141777778	4.1616	0	0.141777778	4.1616

Растворитель РПК-265П) (10)					
-----------------------------	--	--	--	--	--

#### Источник загрязнения N 0011, Передвижная паровая установка

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 = 228**

Расход топлива, г/с, **BG = 27.8**

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), **AIR = 0.025**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **SR = 0.3**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **SIR = 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/Г дж 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/Г дж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)<sup>0.25</sup> = 0.03116 · (0.1 / 0.1)<sup>0.25</sup> = 0.03116**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 228 · 42.75 · 0.03116 · (1-0) = 0.304**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 27.8 · 42.75 · 0.03116 · (1-0) = 0.037**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M\_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.304 = 0.243**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **G\_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.037 = 0.0296**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, **M\_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.304 = 0.0395**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **G\_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.037 = 0.00481**

**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 · 228 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 228 = 1.34**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), **G\_ = 0.02 · BG · SIR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG = 0.02 · 27.8 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 27.8 = 0.1635**

**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 · 228 · 13.9 · (1-0 / 100) = 3.17**

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), **G\_ = 0.001 · BG · CCO · (1-Q4 / 100) = 0.001 · 27.8 · 13.9 · (1-0 / 100) = 0.3864**

**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 = 228 · 0.025 · 0.01 = 0.057**

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), **G\_ = BG · AIR · F = 27.8 · 0.025 · 0.01 = 0.00695**

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0296	0.243
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00481	0.0395
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00695	0.057
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1635	1.34
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.3864	3.17

#### Источник загрязнения N 0012, Смесительная машина СМН-20

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<sub>год</sub>**, т, 327.5

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки **P<sub>г</sub>**, кВт, 132

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя **b<sub>г</sub>**, г/кВт\*ч, 88

Температура отработавших газов **T<sub>ог</sub>**, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов **G<sub>ог</sub>**, кг/с:

**G<sub>ог</sub> = 8.72 \* 10<sup>-6</sup> \* b<sub>г</sub> \* P<sub>г</sub> = 8.72 \* 10<sup>-6</sup> \* 88 \* 132 = 0.10129152 (А.3)**

Удельный вес отработавших газов **γ<sub>ог</sub>**, кг/м<sup>3</sup>:

**γ<sub>ог</sub> = 1.31 / (1 + T<sub>ог</sub> / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 (А.5)**

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов **Q<sub>ог</sub>**, м<sup>3</sup>/с:

**Q<sub>ог</sub> = G<sub>ог</sub> / γ<sub>ог</sub> = 0.10129152 / 0.531396731 = 0.190613743 (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
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2Е-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	5.5Е-5

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_s / 3600 \quad (1)$$

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 NO<sub>2</sub> 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)	0.2816	10.48	0	0.2816	10.48
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.04576	1.703	0	0.04576	1.703
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.018333333	0.655	0	0.018333333	0.655
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.044	1.6375	0	0.044	1.6375
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.227333333	8.515	0	0.227333333	8.515
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000044	0.000018013	0	0.00000044	0.000018013
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0044	0.16375	0	0.0044	0.16375
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.106333333	3.93	0	0.106333333	3.93

#### **Источник загрязнения N 0013. Дизельная электростанция 200 кВт (вахт.пос)**

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, 450

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_s$ , кВт, 200

Удельный расход топлива на эксл./номинал. режиме работы двигателя  $b_s$ , г/кВт\*ч, 576.8

Температура отработавших газов  $T_{oc}$ , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{oc}$ , кг/с:

$$G_{oc} = 8.72 * 10^{-6} * b_s * P_s = 8.72 * 10^{-6} * 576.8 * 200 = 1.0059392 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{oc}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{oc} = 1.31 / (1 + T_{oc} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{oc}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{oc} = G_{oc} / \gamma_{oc} = 1.0059392 / 0.531396731 = 1.893009763 \quad (A.4)$$

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	1.2Е-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	5.5Е-5

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_s / 3600 \quad (1)$$

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 NO<sub>2</sub> 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	14.4	0	0.426666667	14.4
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.069333333	2.34	0	0.069333333	2.34
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.027777778	0.9	0	0.027777778	0.9
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.066666667	2.25	0	0.066666667	2.25
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.344444444	11.7	0	0.344444444	11.7

0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000667	0.00002475	0	0.000000667	0.00002475
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.006666667	0.225	0	0.006666667	0.225
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.161111111	5.4	0	0.161111111	5.4

**Источник загрязнения N 6007, 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 = 1606.15**

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 = 1606.15**

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 = 50**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 1**

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение Kpm 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 = 50**

Сумма Ghri\*Knp\*Ng, **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<sup>-6</sup> + GHR = (2.36 · 1606.15 + 3.15 · 1606.15) · 0.1 · 10<sup>-6</sup> + 0.000783 = 0.001668**

**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 · 0.001668 / 100 = 0.001663**

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 · 0.001668 / 100 = 0.00000467**

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	0.00000467
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000163	0.001663

**Источник загрязнения N 6008, 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 = 7.75**

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 = 7.75**

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 = 2**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 1**

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный

Значение Kpm 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 · 0.00027 · 2 = 0.0001458**

Коэффициент, **KPSR = 0.1**

Коэффициент, **KPMAX = 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, **V = 20**

Сумма Ghri\*Knp\*Ng, **GHR = 0.0001458**

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),  $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (0.25 \cdot 7.75 + 0.25 \cdot 7.75) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.0001462$

**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),  $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.0001462 / 100 = 0.0001462$

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	0.0001462

**Источник загрязнения N 6009, Емкость для хранения 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	<b>Исходные данные:</b>					
1.1.	Объем емкости	Vж	м <sup>3</sup>	50		
1.2.	Количество рабочих емкостей	n	шт.	4		
1.3.	Удельный выброс загряз.в-в	g	кг/ч*м <sup>2</sup>	0,02		
1.4.	Общая площадь испарения	F	м <sup>2</sup>	72		
1.5.	Коэф.зависящий от укрытия емкости	K <sub>11</sub>		0,21		
1.6.	Время работы	T	час	2280		
2	<b>Расчет:</b>					
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 <sub>11</sub>	Пр	г/с	0,3	* 1000 /3600	<b>0,0840</b>
		Пр	т/скв/год	0,08	/ 1000000 * 2280 * 3600	<b>0,65664</b>

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-265II) (10)	0.084	0.65664

**Источник загрязнения N 6010, Емкость для хранения дизельного топлива (вахт.пос.)**

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,  $BOZ = 225$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12),  $YYY = 3.15$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т,  $BVL = 225$

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,  $VI = 30$

Количество резервуаров данного типа,  $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии,  $KNR = 1$

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный

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),  $GHRI = 0.27$

$GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.0029 \cdot 1 = 0.000783$

Коэффициент,  $KPSR = 0.1$

Коэффициент,  $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м3,  $V = 30$

Сумма  $Ghri \cdot Knp \cdot Nr$ ,  $GHR = 0.000783$

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),  $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (2.36 \cdot 225 + 3.15 \cdot 225) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.000783 = 0.000907$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14),  $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000907 / 100 = 0.000904$

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),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000907 / 100 = 0.00000254$   
 Максимальный из разовых выбросов, 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	0.00000254
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)	0.000163	0.000904

#### Источник загрязнения N 6011, Узел приготовления цементного раствора

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 Аамал, 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 1-й стороны

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4),  $K4 = 0.1$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5),  $K5 = 0.4$

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,  $MGOD = 225$

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 шланец, 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),  $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 120 \cdot 225 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.001944$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (9.25),  $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 120 \cdot 0.2 \cdot (1-0) / 3600 = 0.00048$

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 шланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00048	0.001944

#### Источник загрязнения N 6012, 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.,  $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T_г = 2280$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (8.1),  $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.04 \cdot 1 / 3.6 = 0.01111$

Валовый выброс, т/год (8.2),  $M = (Q \cdot NI \cdot T_г) / 1000 = (0.04 \cdot 1 \cdot 2280) / 1000 = 0.0912$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14),  $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0912 / 100 = 0.091$

Максимальный из разовых выбросов, 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),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0912 / 100 = 0.0002554$

Максимальный из разовых выбросов, 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	0.0002554
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)	0.01108	0.091

#### Источник загрязнения N 6013, Емкость бурового шлама

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 <sup>3</sup>	40		
1.2.	Количество емкостей	n	шт.	2		
1.3.	Удельный выброс	g	кг/ч*м <sup>2</sup>	0,02		





Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.2917 \cdot 2.68 / 100 = 0.00782$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00782 \cdot 2280 \cdot 3600 / 10^6 = 0.064187$   
 Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	17	2280
Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	27	2280

Итоговая таблица от 1-ой скважины:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0078200	0.064666
0405	Пентан (450)	0.0077300	0.063924
0410	Метан (727*)	0.0412000	0.340694
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.0111400	0.092123
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.1850000	1.529807

**Источник загрязнения N 6015, 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:					
1.1	Количество насосов	п	шт	2		
1.2	Время работы	Т	час/год	2280		
2.1	2. Расчет: 2754 Углеводороды C12-C19 Количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу от насосной, определяется по следующей формуле: $M_{сек} = Q / 3.6$ $M_{год} = Q \cdot п \cdot Т \cdot 10^{-3}$ (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  0,02	$0,02 \cdot 2 / 3,6$ $0,02 \cdot 2 \cdot 2280 \cdot 0,001$	<b>0,01111</b> <b>0,0912</b>

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)	0.01111	0.0912

**Источник загрязнения N 6016, 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	2		
1.2	Время работы	Т	час/год	2280		
2.1	2. Расчет: 2754 Углеводороды C12-C19 Количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу от насосной, определяется по следующей формуле: $M_{сек} = Q / 3.6$ $M_{год} = Q \cdot п \cdot Т \cdot 10^{-3}$ (т/год), удельное количество выбросов на единицу технологического оборудования принимается согласно РНД 211.2.02.09-2004	$M_{сек}$ $M_{год}$  Q	г/с т/год  кг/ч	0,02  0,02	$0,02 \cdot 2 / 3,6$ $0,02 \cdot 2 \cdot 2280 \cdot 0,001$	<b>0,01111</b> <b>0,0912</b>

	(табл.8.1)					
--	------------	--	--	--	--	--

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01111	0.0912

**Источник загрязнения N 6017, Дегазатор**

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, №61-п от 24.02.2004 г.

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	<b>Исходные данные:</b>					
1.1.	Объем аппарата	V	м³	1		
1.2.	Давление в аппарате	P	гПа	1520		
1.3.	Средняя молекулярная масса паров	Mп	г/моль	98		
1.4.	Время работы	T	час	2280		
1.5.	Средняя температура в аппарате	t	К	313		
2	Количество выбросов углеводородов составит: 2754 Углеводороды C12-C19		Пр	кг/час	$П = 0,037 * \left( \frac{PV}{1011} \right)^{0.8} * \sqrt{\frac{M n}{T}}$	0,0287
			Пр	г/с	0,008      0,0287      *	1000      /      3600      *
			Пр	т/год	0      /      1E+06      *	3600      *      2280      *
						<b>0,0080</b>
						<b>0,065664</b>

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008	0.065664

**Источник загрязнения N 6018, Сепаратор**

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, №61-п от 24.02.2004 г.

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	<b>Исходные данные:</b>					
1.1.	Объем аппарата	V	м³	1,5		
1.2.	Давление в аппарате	P	гПа	4000		
1.3.	Средняя молекулярная масса паров	Mп	г/моль	98		
1.4.	Время работы	T	час	2280		
1.5.	Средняя температура в аппарате	t	К	313		
2	Количество выбросов углеводородов составит: 2754 Углеводороды C12-C19		Пр	кг/час	$Пр = 0.037 * \left( \frac{PV}{1011} \right)^{0.8} * \sqrt{\frac{M n}{T}}$	0,0861
			Пр	г/с	0,0861      *	1000      /      3600      *
			Пр	т/год	0,0239      /      1000000      *	3600      *      2280      *
						<b>0,0239</b>
						<b>0,19617</b>

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0239	0.19617

**Источник загрязнения N 6019, 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,  $T_{\text{ф}} = 100$

Число станков данного типа, шт.,  $K_{\text{ЛВ}} = 1$

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),  $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T_{\text{ф}} \cdot K_{\text{ЛВ}} / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.011 \cdot 100 \cdot 1 / 10^6 = 0.000792$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (2),  $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.011 \cdot 1 = 0.0022$

**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),  $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T_{\text{ф}} \cdot K_{\text{ЛВ}} / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.016 \cdot 100 \cdot 1 / 10^6 = 0.001152$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (2),  $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.016 \cdot 1 = 0.0032$

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,  $T_{\text{ф}} = 100$

Число станков данного типа, шт.,  $K_{\text{ЛВ}} = 1$

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),  $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T_{\text{ф}} \cdot K_{\text{ЛВ}} / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.023 \cdot 100 \cdot 1 / 10^6 = 0.001656$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (2),  $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.023 \cdot 1 = 0.0046$

**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),  $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T_{\text{ф}} \cdot K_{\text{ЛВ}} / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.055 \cdot 100 \cdot 1 / 10^6 = 0.00396$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (2),  $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.055 \cdot 1 = 0.011$

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,  $T_{\text{ф}} = 100$

Число станков данного типа, шт.,  $K_{\text{ЛВ}} = 1$

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),  $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T_{\text{ф}} \cdot K_{\text{ЛВ}} / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 100 \cdot 1 / 10^6 = 0.0000792$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (2),  $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 1 = 0.00022$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0110000	0.0051912
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0046000	0.0024480

#### При испытании скважины

**Источник загрязнения N 0014, Дизельный двигатель CAT 3412, N-485 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  $B_{\text{год}}$ , т, 338

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_s$ , кВт, 485

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя  $b_s$ , г/кВт\*ч, 317.1

Температура отработавших газов  $T_{\text{ог}}$ , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{\text{ог}}$ , кг/с:

$G_{\text{ог}} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_s \cdot P_s = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 317.1 \cdot 485 = 1.34107932$  (А.3)

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{\text{ог}}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$\gamma_{\text{ог}} = 1.31 / (1 + T_{\text{ог}} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731$  (А.5)

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{\text{ог}}$ , м<sup>3</sup>/с:

$Q_{\text{ог}} = G_{\text{ог}} / \gamma_{\text{ог}} = 1.34107932 / 0.531396731 = 2.523687561$  (А.4)

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{\text{нл}}$  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	1.2Е-5

Таблица значений выбросов  $q_{\text{нл}}$  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	5.5Е-5

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$M_i = e_{\text{нл}} \cdot P_s / 3600$  (1)

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$W_i = q_{\text{нл}} \cdot B_{\text{год}} / 1000$  (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> 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)	1.034666667	10.816	0	1.034666667	10.816
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.168133333	1.7576	0	0.168133333	1.7576
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.067361111	0.676	0	0.067361111	0.676
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.161666667	1.69	0	0.161666667	1.69
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.835277778	8.788	0	0.835277778	8.788
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001617	0.00001859	0	0.000001617	0.00001859
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.016166667	0.169	0	0.016166667	0.169
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)); Растворитель РПК-265II) (10)	0.390694444	4.056	0	0.390694444	4.056

#### Источник загрязнения N 0015, Дизель – генератор CAT3406 DITA, N-400 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, 438.3

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_s$ , кВт, 400

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя  $b_s$ , г/кВт\*ч, 307.6

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_s \cdot P_s = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 307.6 \cdot 400 = 1.0729088 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 1.0729088 / 0.531396731 = 2.019035378 \quad (A.4)$$

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:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_s / 3600 \quad (1)$$

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 NO<sub>2</sub> 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)	0.853333333	14.0256	0	0.853333333	14.0256
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.138666667	2.27916	0	0.138666667	2.27916
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.055555556	0.8766	0	0.055555556	0.8766
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.133333333	2.1915	0	0.133333333	2.1915
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.688888889	11.3958	0	0.688888889	11.3958
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001333	0.000024107	0	0.000001333	0.000024107
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.013333333	0.21915	0	0.013333333	0.21915
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)); Растворитель РПК-265II) (10)	0.322222222	5.2596	0	0.322222222	5.2596

#### Источник загрязнения N 0016, Дизельная электростанция 200 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  $B_{\text{год}}$ , т, 625  
 Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 200  
 Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя  $b_j$ , г/кВт\*ч, 576.8  
 Температура отработавших газов  $T_{\text{ог}}$ , К, 400  
 Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{\text{ог}}$ , кг/с:

$$G_{\text{ог}} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 576.8 \cdot 200 = 1.0059392 \quad (\text{А.3})$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{\text{ог}}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{\text{ог}} = 1.31 / (1 + T_{\text{ог}} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (\text{А.5})$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{\text{ог}}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{\text{ог}} = G_{\text{ог}} / \gamma_{\text{ог}} = 1.0059392 / 0.531396731 = 1.893009763 \quad (\text{А.4})$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{\text{м}}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	CH	С	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2Е-5

Таблица значений выбросов  $q_{\text{м}}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	CH	С	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5Е-5

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{\text{м}} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{\text{м}} \cdot B_{\text{год}} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> 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	20	0	0.426666667	20
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.069333333	3.25	0	0.069333333	3.25
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.027777778	1.25	0	0.027777778	1.25
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.066666667	3.125	0	0.066666667	3.125
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.344444444	16.25	0	0.344444444	16.25
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000667	0.000034375	0	0.000000667	0.000034375
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.006666667	0.3125	0	0.006666667	0.3125
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.161111111	7.5	0	0.161111111	7.5

#### Источник загрязнения N 0017, Паровой котел

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,  $K3$  = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)

Расход топлива, т/год,  $BT = 318$

Расход топлива, г/с,  $BG = 8.2$

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),  $AIR = 0.025$

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1),  $SR = 0.3$

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1),  $SIR = 0.3$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт,  $QN = 24$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт,  $QF = 24$

Кол-во окислов азота, кг/Г дж тепла (рис. 2.1 или 2.2),  $KNO = 0.0614$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений,  $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/Г дж тепла (ф-ла 2.7а),  $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0614 \cdot (24 / 24)^{0.25} = 0.0614$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7),  $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 318 \cdot 42.75 \cdot 0.0614 \cdot (1-0) = 0.835$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7),  $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 8.2 \cdot 42.75 \cdot 0.0614 \cdot (1-0) = 0.02152$

Выброс азота диоксида (0301), т/год,  $M_- = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.835 = 0.668$

Выброс азота диоксида (0301), г/с,  $G_- = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.02152 = 0.0172$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год,  $M_- = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.835 = 0.1086$

Выброс азота оксида (0304), г/с,  $G_- = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.02152 = 0.0028$

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),  $H_2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2),  $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 318 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 318 = 1.87$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2),  $G = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1 - NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 8.2 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 8.2 = 0.0482$

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.м<sup>3</sup> (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),  $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 318 \cdot 13.9 \cdot (1 - 0 / 100) = 4.42$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),  $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 8.2 \cdot 13.9 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.114$

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),  $M = BT \cdot AR \cdot F = 318 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0795$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1),  $G = BG \cdot AIR \cdot F = 8.2 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.00205$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0172	0.668
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0028	0.1086
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00205	0.0795
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0482	1.87
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.114	4.42

**Источник загрязнения N 0018, Цементировочный агрегат "ЦА-320М"**

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, 510

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 176

Удельный расход топлива на экспл./номинал. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 56.226

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 56.226 \cdot 176 = 0.086291167$  (А.3)

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731$  (А.5)

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.086291167 / 0.531396731 = 0.162385581$  (А.4)

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{и}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	СН	С	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов  $q_{и}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	СН	С	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$M_i = e_{и} \cdot P / 3600$  (1)

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$W_i = q_{и} \cdot B_{год} / 1000$  (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

**Итоговые 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)	0.375466667	16.32	0	0.375466667	16.32
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.061013333	2.652	0	0.061013333	2.652
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024444444	1.02	0	0.024444444	1.02
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.058666667	2.55	0	0.058666667	2.55
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.303111111	13.26	0	0.303111111	13.26
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000587	0.00002805	0	0.000000587	0.00002805
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005866667	0.255	0	0.005866667	0.255
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)	0.141777778	6.12	0	0.141777778	6.12

### Источник загрязнения N 0019, 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: Бурение 1-ой скважины \_4800 м \_Кендала Северный

Цех: Испытание

Источник: 0019

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 <sub>4</sub> )	86.9	74.8688674	16.043	0.7162
Этан(C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> )	8.6	13.8876186	30.07	1.3424
Пропан(C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	1.8	4.26262819	44.097	1.9686
Бутан(C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )	0.9	2.80927275	58.124	2.5948
Пентан(C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> )	0.4	1.54988062	72.151	3.2210268
Азот(N <sub>2</sub> )	0.8	1.20362727	28.016	1.2507
Диоксид углерода(CO <sub>2</sub> )	0.6	1.41810500	44.011	1.9648

Молярная масса смеси  $M$ , кг/моль (прил.3,(5)): **18.621047**

Плотность сжигаемой смеси  $R_o$ , кг/м<sup>3</sup>: **0.838**

Показатель адиабаты  $K$  (23):

$$K = \frac{N}{\sum_{i=1}^N (K_i * [i]_o)} = 1.27701$$

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):

$$W_{зв} = 91.5 * (K * (T_o + 273) / M)^{0.5} = 91.5 * (1.27701 * (20 + 273) / 18.621047)^{0.5} = 410.1568841$$

где  $T_o$  - температура смеси, град.С;

Объемный расход  $B$ , м<sup>3</sup>/с: **0.029075**

Скорость истечения смеси  $W_{ист}$ , м/с (3):

$$W_{ист} = 4 * B / (p_i * d^2) = 4 * 0.029075 / (3.141592654 * 0.25^2) = 0.592311036$$

Массовый расход  $G$ , г/с (2):

$$G = 1000 * B * R_o = 1000 * 0.029075 * 0.838 = 24.36485$$

Проверка условия беспламенного горения, т.к.  $W_{ист} / W_{зв} = 0.001444108 < 0.2$ , горение сажевое.

### 2.РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Полнота сгорания углеводородной смеси  $n$ : **0.9984**

Массовое содержание углерода  $[C]_M$ , % (прил.3,(8)):

$$[C]_M = 100 * \frac{\sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o)}{(100 - [нег]_o) * M} = 100 * \frac{\sum_{i=1}^N (x_i * [i]_o)}{(100 - 0) * 18.621047} = 74.56079135$$

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)

$$M_i = UB_i * G$$

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 з/з	М з/с
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный)	0.02	0.4872970
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.8*0.003	0.0584756
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.13*0.003	0.0095023
0410	Метан (727*)	0.0005	0.012182425
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002	0.0487297

Мощность выброса диоксида углерода  $M_{co2}$ , г/с (6):

$$M_{co2} = 0.01 * G * (3.67 * n * [C]_M + [CO2]_M) - M_{co} - M_{ch4} - M_c = 0.01 * 24.3648500 * (3.67 * 0.9984000 * 74.5607913 + 1.4181050) - 0.4872970 - 0.0121824 - 0.0487297 = 66.36214925$$

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/м<sup>3</sup> (прил.3,(1)):

$$Q_{нз} = 85.5 * [CH_4]_o + 152 * [C_2H_6]_o + 218 * [C_3H_8]_o + 283 * [C_4H_{10}]_o + 349 * [C_5H_{12}]_o + 56 * [H_2S]_o = 85.5 * 86.9 + 152 * 8.6 + 218 * 1.8 + 283 * 0.9 + 349 * 0.4 + 56 * 0 = 9523.85$$

где  $[CH_4]_o$  - содержание метана, %;

$[C_2H_6]_o$  - содержание этана, %;

$[C_3H_8]_o$  - содержание пропана, %;

$[C_4H_{10}]_o$  - содержание бутана, %;

$[C_5H_{12}]_o$  - содержание пентана, %;

Доля энергии теряемая за счет излучения  $E$  (11):

$$E = 0.048 * (M)^{0.5} = 0.048 * (18.621047)^{0.5} = 0.207$$

Объемное содержание кислорода  $[O2]_o$ , %:



$$[O2]_o = \sum_{i=1}^N ([i]_o \cdot A_o \cdot x_i / M_o) = \sum_{i=1}^N ([i]_o \cdot 16 \cdot x_i / M_o) = 0.436254573$$

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 м<sup>3</sup> углеводородной смеси и природного газа  $V_o$ , м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup> (13):

$$V_o = 0.0476 \cdot (1.5 \cdot [H2S]_o + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) \cdot [CxHy]_o) - [O2]_o) = 0.0476 \cdot (1.5 \cdot 0 + \sum_{i=1}^N ((x + y / 4) \cdot [CxHy]_o) - 0.436254573) = 10.54405428$$

где  $x$  - число атомов углерода;

$y$  - число атомов водорода;

Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 м<sup>3</sup> углеводородной смеси и природного газа  $V_{nc}$ , м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup> (12):

$$V_{nc} = 1 + V_o = 1 + 10.54405428 = 11.54405428$$

Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси  $C_{nc}$ , ккал/(м<sup>3</sup>·град.С): **0.4**

Ориентировочное значение температуры горения  $T_z$ , град.С (10):

$$T_z = T_o + (Q_{nc} \cdot (1 - E) \cdot n) / (V_{nc} \cdot C_{nc}) = 20 + (9523.85 \cdot (1 - 0.207) \cdot 0.9984) / (11.54405428 \cdot 0.4) = 1652.946495$$

где  $T_o$  - температура смеси или газа, град.С;

при условии, что  $1500 < T_o < 1800$ ,  $C_{nc} = 0.39$

Температура горения  $T_z$ , град.С (10):

$$T_z = T_o + (Q_{nc} \cdot (1 - E) \cdot n) / (V_{nc} \cdot C_{nc}) = 20 + (9523.85 \cdot (1 - 0.207) \cdot 0.9984) / (11.54405428 \cdot 0.39) = 1694.816917$$

#### 4. РАСЧЕТ РАСХОДА ВЫБРАСЫВАЕМОЙ ГАЗОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ

Расход выбрасываемой в атмосферу газовоздушной смеси  $V_I$ , м<sup>3</sup>/с (14):

$$V_I = B \cdot V_{nc} \cdot (273 + T_z) / 273 = 0.029075 \cdot 11.54405428 \cdot (273 + 1694.816917) / 273 = 2.419357941$$

Длина факела  $L_{fn}$ , м:

$$L_{fn} = 15 \cdot d = 15 \cdot 0.25 = 3.75$$

Высота источника выброса вредных веществ  $H$ , м (16):

$$H = L_{fn} + h_e = 3.75 + 15 = 18.75$$

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  $D_\phi$ , м (29):

$$D_\phi = 0.14 \cdot L_{fn} + 0.49 \cdot d = 0.14 \cdot 3.75 + 0.49 \cdot 0.25 = 0.6475$$

Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси ( $W_o$ ), (м/с):

$$W_o = 1.27 \cdot V_I / D_\phi^2 = 1.27 \cdot 2.419357941 / 0.6475^2 = 7.328655412$$

#### 6. РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Валовый выброс  $i$ -ого вредного вещества рассчитывается по формуле  $\Pi_i$ , т/год (30):

$$\Pi_i = 0.0036 \cdot \tau \cdot M_i$$

где  $\tau$  - продолжительность работы факельной установки, ч/год: **10800**;

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный)	0.487297	18.94610736
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.05847564	2.273532883
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.009502292	0.369449094
0410	Метан (727*)	0.012182425	0.473652684
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0487297	1.894610736

#### Источник загрязнения N 6020, 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/м<sup>3</sup>(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,  $BOZ = 1114.65$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12),  $YYY = 3.15$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т,  $BVL = 1114.65$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м<sup>3</sup>/ч,  $VC = 1.5$

Коэффициент(Прил. 12),  $KNP = 0.0029$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м<sup>3</sup>,  $VI = 50$

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),  $GHR = 0.27$

$$GHR = GHR + GHR \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.0029 \cdot 1 = 0.000783$$

Коэффициент,  $KPSR = 0.1$

Коэффициент,  $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м<sup>3</sup>,  $V = 50$

Сумма  $G_{hi} \cdot K_{np} \cdot N_r$ ,  $GHR = 0.000783$

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),  $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (2.36 \cdot 1114.65 + 3.15 \cdot 1114.65) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.000783 = 0.001397$

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),  $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.001397 / 100 = 0.001393$

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),  $M = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.001397 / 100 = 0.00000391$

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) (S18)	0.000000457	0.00000391
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000163	0.001393

#### Источник загрязнения N 6021, Емкость для тех.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,  $BOZ = 7.94$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12),  $YYY = 0.25$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т,  $BVL = 7.94$

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 вертикальный

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  $G_{hr} \cdot K_{np} \cdot N_r$ ,  $GHR = 0.0000729$

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),  $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (0.25 \cdot 7.94 + 0.25 \cdot 7.94) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.0000729 = 0.0000733$

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),  $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.0000733 / 100 = 0.0000733$

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	0.0000733

#### Источник загрязнения N 6022, 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 одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1),  $Q = 0.04$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T = 10800$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1),  $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.04 \cdot 1 / 3.6 = 0.01111$

Валовый выброс, т/год (8.2),  $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.04 \cdot 1 \cdot 10800) / 1000 = 0.432$

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),  $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.432 / 100 = 0.431$

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) (S18)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14),  $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.432 / 100 = 0.00121$

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) (S18)	0.0000311	0.00121
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01108	0.431

#### Источник загрязнения N 6023, Площадка налива нефти

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.,  $N = 16$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 10800$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 16 = 0.00738$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.00738 / 3.6 = 0.00205$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{г/с}} = G \cdot C / 100 = 0.00205 \cdot 63.39 / 100 = 0.0013$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{\text{г/с}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0013 \cdot 10800 \cdot 3600 / 10^6 = 0.050544$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{г/с}} = G \cdot C / 100 = 0.00205 \cdot 14.12 / 100 = 0.0002895$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{\text{г/с}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0002895 \cdot 10800 \cdot 3600 / 10^6 = 0.011256$

**Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{г/с}} = G \cdot C / 100 = 0.00205 \cdot 3.82 / 100 = 0.0000783$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{\text{г/с}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000783 \cdot 10800 \cdot 3600 / 10^6 = 0.003044$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{г/с}} = G \cdot C / 100 = 0.00205 \cdot 2.65 / 100 = 0.0000543$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{\text{г/с}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000543 \cdot 10800 \cdot 3600 / 10^6 = 0.002111$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{г/с}} = G \cdot C / 100 = 0.00205 \cdot 2.68 / 100 = 0.0000549$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{\text{г/с}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000549 \cdot 10800 \cdot 3600 / 10^6 = 0.002134$

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.,  $N = 12$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 10800$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.02 \cdot 0.000288 \cdot 12 = 0.0000691$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.0000691 / 3.6 = 0.0000192$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{г/с}} = G \cdot C / 100 = 0.0000192 \cdot 63.39 / 100 = 0.00001217$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{\text{г/с}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001217 \cdot 10800 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000473$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{г/с}} = G \cdot C / 100 = 0.0000192 \cdot 14.12 / 100 = 0.00000271$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{\text{г/с}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000271 \cdot 10800 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001054$

**Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{г/с}} = G \cdot C / 100 = 0.0000192 \cdot 3.82 / 100 = 0.000000733$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{\text{г/с}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000733 \cdot 10800 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000285$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{г/с}} = G \cdot C / 100 = 0.0000192 \cdot 2.65 / 100 = 0.000000509$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{\text{г/с}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000509 \cdot 10800 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000198$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{г/с}} = G \cdot C / 100 = 0.0000192 \cdot 2.68 / 100 = 0.000000515$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{\text{г/с}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000515 \cdot 10800 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00002002$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	16	10800
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	12	10800

Итоговая таблица:

Код	Наименование 3В	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000549	0.00215402
0405	Пентан (450)	0.0000543	0.00213080
0410	Метан (727*)	0.0002895	0.01136140
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.0000783	0.00307250
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0013000	0.05101700

**Источник загрязнения N 6024, Насос для нефти**

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: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1),  $Q = 0.02$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $N1 = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T_{\text{г}} = 10800$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (8.1),  $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.02 \cdot 1 / 3.6 = 0.00556$

Валовый выброс, т/год (8.2),  $M = (Q \cdot NNI \cdot T_{\text{г}}) / 1000 = (0.02 \cdot 1 \cdot 10800) / 1000 = 0.216$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14),  $CI = 72.46$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M_{\text{г}} = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.216 / 100 = 0.1565$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2.4),  $G_{\text{г}} = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00403$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14),  $CI = 26.8$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M_{\text{г}} = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.216 / 100 = 0.0579$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2.4),  $G_{\text{г}} = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00149$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14),  $CI = 0.35$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M_{\text{г}} = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.216 / 100 = 0.000756$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2.4),  $G_{\text{г}} = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00001946$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14),  $CI = 0.22$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M_{\text{г}} = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.216 / 100 = 0.000475$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2.4),  $G_{\text{г}} = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00001223$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14),  $CI = 0.11$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M_{\text{г}} = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.216 / 100 = 0.0002376$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2.4),  $G_{\text{г}} = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00000612$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14),  $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M_{\text{г}} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.216 / 100 = 0.0001296$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2.4),  $G_{\text{г}} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00556 / 100 = 0.000003336$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000003336	0.0001296
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00403	0.1565
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00149	0.0579
0602	Бензол (64)	0.00001946	0.000756
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000612	0.0002376
0621	Метилбензол (349)	0.00001223	0.000475

#### Источник загрязнения N 6025, 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,  $T_{\text{г}} = 10800$

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,  $G_{\text{г}} = G / 3.6 = 0.01153 / 3.6 = 0.0032$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{г}} = G_{\text{г}} \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 63.39 / 100 = 0.00203$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{г}} = G_{\text{г}} \cdot T_{\text{г}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.00203 \cdot 10800 \cdot 3600 / 10^6 = 0.07893$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{г}} = G_{\text{г}} \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 14.12 / 100 = 0.000452$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{г}} = G_{\text{г}} \cdot T_{\text{г}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.000452 \cdot 10800 \cdot 3600 / 10^6 = 0.01757$

**Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{г}} = G_{\text{г}} \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 3.82 / 100 = 0.0001222$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{г}} = G_{\text{г}} \cdot T_{\text{г}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001222 \cdot 10800 \cdot 3600 / 10^6 = 0.004751$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{г}} = G_{\text{г}} \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 2.65 / 100 = 0.0000848$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{г}} = G_{\text{г}} \cdot T_{\text{г}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000848 \cdot 10800 \cdot 3600 / 10^6 = 0.003297$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{г}} = G_{\text{г}} \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 2.68 / 100 = 0.0000858$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{г}} = G_{\text{г}} \cdot T_{\text{г}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000858 \cdot 10800 \cdot 3600 / 10^6 = 0.003336$

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,  $T_{\text{г}} = 10800$

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,  $G_{\text{г}} = G / 3.6 = 0.1166 / 3.6 = 0.0324$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{г}} = G_{\text{г}} \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 63.39 / 100 = 0.02054$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{г}} = G_{\text{г}} \cdot T_{\text{г}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.02054 \cdot 10800 \cdot 3600 / 10^6 = 0.79859$

**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,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.004575 \cdot 10800 \cdot 3600 / 10^6 = 0.17788$   
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,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.001238 \cdot 10800 \cdot 3600 / 10^6 = 0.048133$   
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,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000859 \cdot 10800 \cdot 3600 / 10^6 = 0.03339$   
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,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000868 \cdot 10800 \cdot 3600 / 10^6 = 0.033748$

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,  $T = 10800$   
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,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001826 \cdot 10800 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0007099$   
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,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000407 \cdot 10800 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001582$   
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,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000011 \cdot 10800 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000428$   
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,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000763 \cdot 10800 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000297$   
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,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000772 \cdot 10800 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00003001$   
Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	25	10800
Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	3	10800
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	18	10800

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0008680	0.03711401
0405	Пентан (450)	0.0008590	0.03671670
0410	Метан (727*)	0.0045750	0.19560820
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.0012380	0.04817580
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0205400	0.87822990

Источник загрязнения N 6026, Газосепаратор

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, №61-п от 24.02.2004 г.

Исходные данные:				Расчетная формула:	Результат
Давление в аппарате	P	7000	гПа	$П = 0,004 * \left( \frac{PV}{1011} \right)^{0.8} / K\partial$	
Объем аппарата	V	1,5	м³		
Коэффициент, зависящий от ср. темп. кипения жидкости	Kg	0,57			
Время работы	T	10800	час		
Расчеты выбросов: углеводороды C1-C5				Пр кг/час 0,004*( 7000 * 1,5 / 1011) <sup>0.8</sup> / 0,57	0,04564
				0,04564 * 1000 / 3600	0,01268

		т/год	0,04564 / 1000 * 10800	0,492912
--	--	-------	------------------------	----------

Итоговая таблица

0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.01268	0.492912
------	--	---------	----------

**Источник загрязнения N 6027, Конденсатосборник**

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, №61-п от 24.02.2004 г.

№ п.п.	Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
1	<b>Исходные данные:</b>					
1.1.	Объем аппарата	V	м³	2		
1.2.	Давление в аппарате	P	гПа	5000		
1.3.	Средняя молекулярная масса паров	Mп	г/моль	63		
1.4.	Время работы	T	час	10800		
1.5.	Средняя температура в аппарате	t	К	303		
2	Количество выбросов углеводородов C1-C5 составит:		Пр	кг/час	$П = 0,037 * \left( \frac{PV}{1011} \right)^{0.8} * \sqrt{Mn/T}$	0,1055
			Пр	г/с	0,1055 * 1000 / 3600	<b>0,02931</b>
			Пр	т/год	0,0293 / 1000000 * 3600 * 10800	<b>1,139184</b>

Итоговая таблица

0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.02931	1.139184
------	--	---------	----------

**Источник загрязнения N 6028, Емкость для нефти**

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 = Сырая нефть**

Минимальная температура смеси, гр.С, **TMIN = -20**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.13**

**KTMIN = 0.13**

Максимальная температура смеси, гр.С, **TMAX = 100**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.72**

**KTMAX = 0.72**

Режим эксплуатации, **\_NAME\_ = "буферная емкость" (все типы резервуаров)**

Конструкция резервуаров, **\_NAME\_ = Наземный горизонтальный**

Объем одного резервуара данного типа, м³, **VI = 100**

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 = 0.1**

Общий объем резервуаров, м³, **V = 100**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, **B = 11453.4**

Плотность смеси, т/м³, **RO = 0.8484**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), **NN = B / (RO · V) = 11453.4 / (0.8484 · 100) = 135**

Коэффициент (Прил. 10), **KOB = 1.35**

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки, м³/час, **VCMAX = 1.06**

Давление паров смеси, мм.рт.ст., **PS = 40**

, **P = 40**

Коэффициент, **KB = 1**

Температура начала кипения смеси, гр.С, **TKIP = 100**

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **MRS = 0.6 · TKIP + 45 = 0.6 · 100 + 45 = 105**

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), **M = 0.294 · PS · MRS · (KTMAX · KB + KTMIN) · KPSR · KOB · B / (10⁷ · RO) = 0.294 · 40 · 105 · (0.72 · 1 + 0.13) · 0.1 · 1.35 · 11453.4 / (10⁷ · 0.8484) = 0.1913**

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), **G = (0.163 · PS · MRS · KTMAX · KPMAX · KB · VCMAX) / 10⁴ = (0.163 · 40 · 105 · 0.72 · 0.1 · 1 · 1.06) / 10⁴ = 0.00522**

**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 · 0.1913 / 100 = 0.1386**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 72.46 · 0.00522 / 100 = 0.00378**

**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 · 0.1913 / 100 = 0.0513**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00522 / 100 = 0.0014$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14),  $CI = 0.35$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.1913 / 100 = 0.00067$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00522 / 100 = 0.00001827$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14),  $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.1913 / 100 = 0.000421$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00522 / 100 = 0.00001148$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14),  $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.1913 / 100 = 0.0002104$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00522 / 100 = 0.00000574$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14),  $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.1913 / 100 = 0.0001148$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00522 / 100 = 0.00000313$

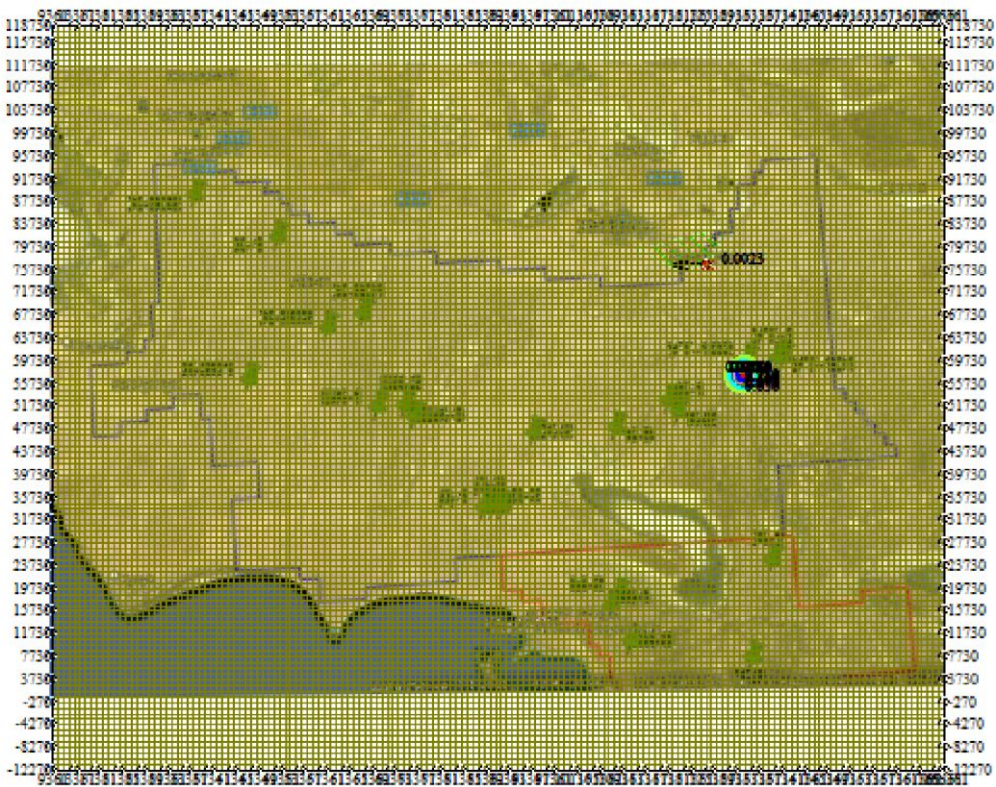
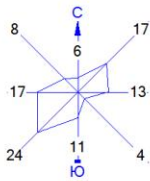
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000313	0.0001148
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00378	0.1386
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0014	0.0513
0602	Бензол (64)	0.00001827	0.00067
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000574	0.0002104
0621	Метилбензол (349)	0.00001148	0.000421



ПРИЛОЖЕНИЕ 2.

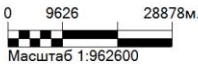
Расчет рассеивания загрязняющих веществ с карта-схемами изолиний

Город : 729 Мангистауская область  
Объект : 0031 Бурение скважины глуб.4800 м\_Кендала Северный Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
6041 0330+0342



Условные обозначения:  
Жилые зоны, группа N 01  
Максим. значение концентрации  
Расч. прямоугольник N 01

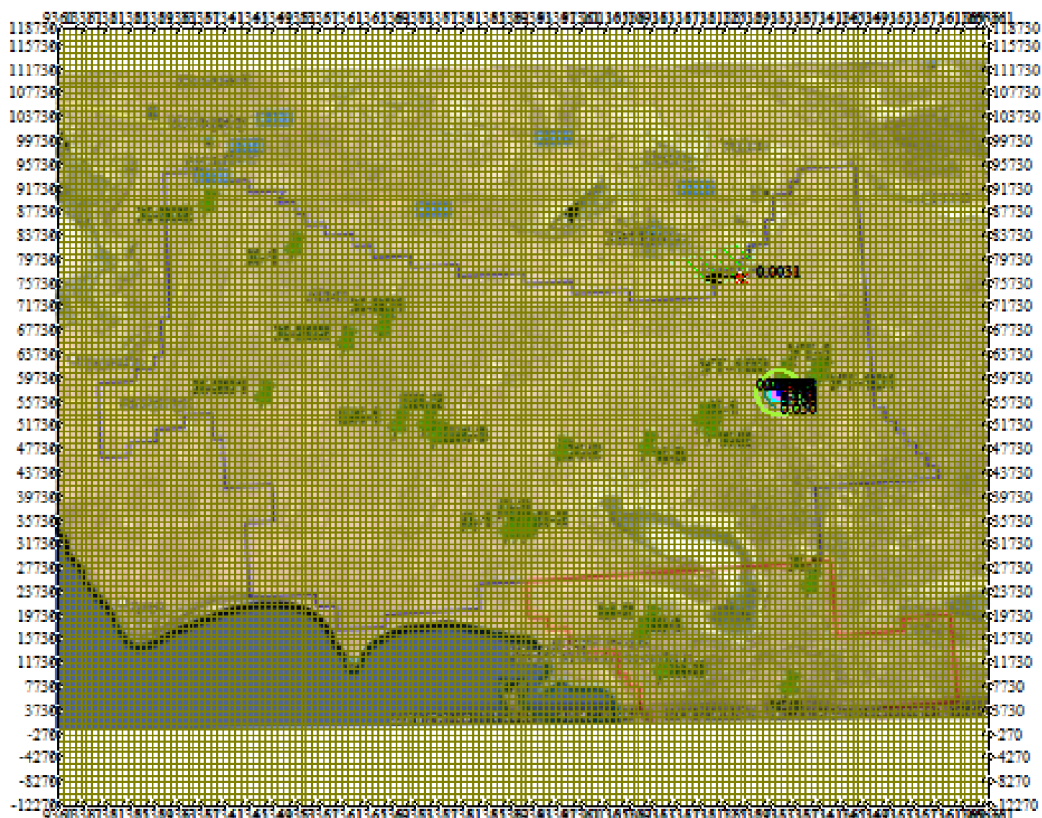
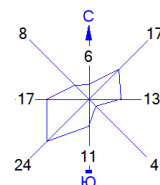
Изолинии в долях ПДК  
0.050 ПДК  
0.078 ПДК  
0.100 ПДК  
0.156 ПДК  
0.234 ПДК  
0.280 ПДК



Макс концентрация 0.5525569 ПДК достигается в точке x= 131361 y= 57730  
При опасном направлении 220° и опасной скорости ветра 12 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 157000 м, высота 131000 м,  
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 158\*132  
Расчет на существующее положение.



Город : 729 Мангистауская область  
 Объект : 0031 Бурение скважины глуб.4800 м\_Кендала Северный Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6037 0333+1325

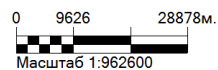


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

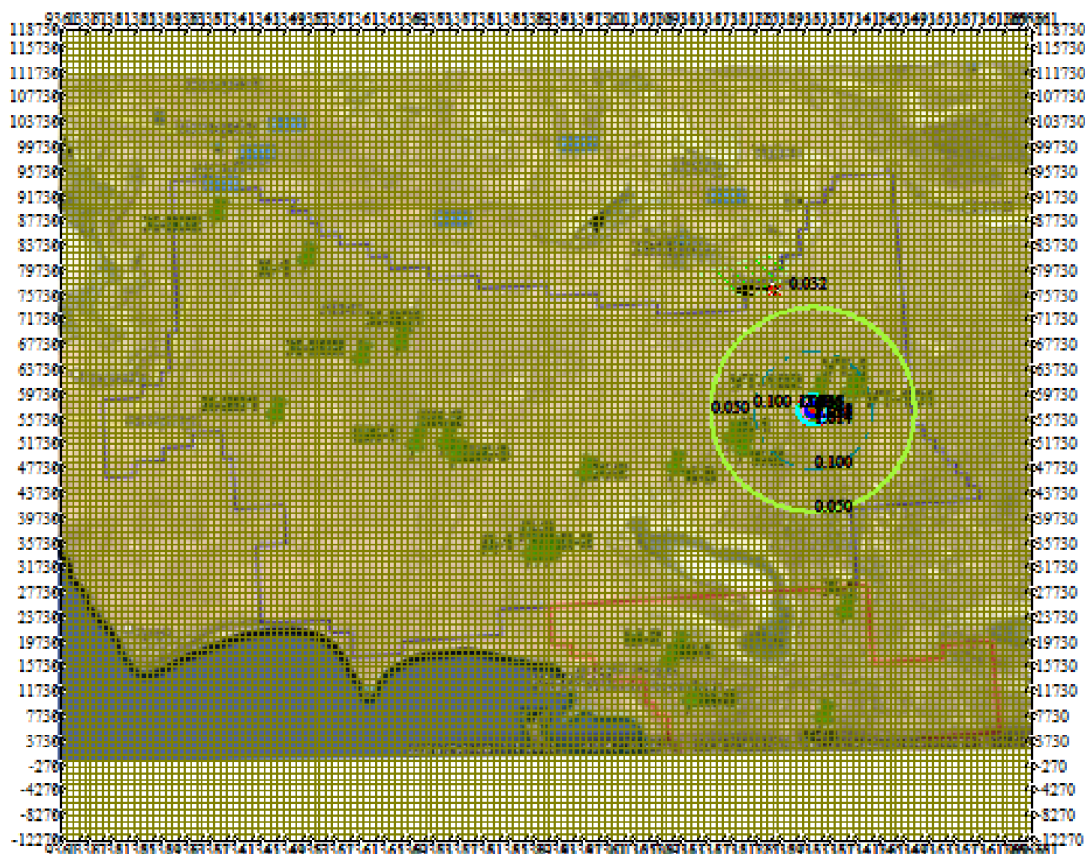
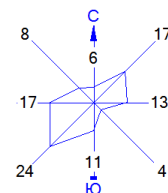
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.248 ПДК
- 0.496 ПДК
- 0.743 ПДК
- 0.892 ПДК



Макс концентрация 0.9406918 ПДК достигается в точке  $x=131361$   $y=57730$   
 При опасном направлении  $220^\circ$  и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 157000 м, высота 131000 м,  
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 158\*132  
 Расчёт на существующее положение.

Город : 729 Мангистауская область  
 Объект : 0031 Бурение скважины глуб.4800 м\_Кендала Северный Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330

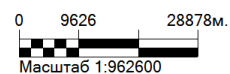


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

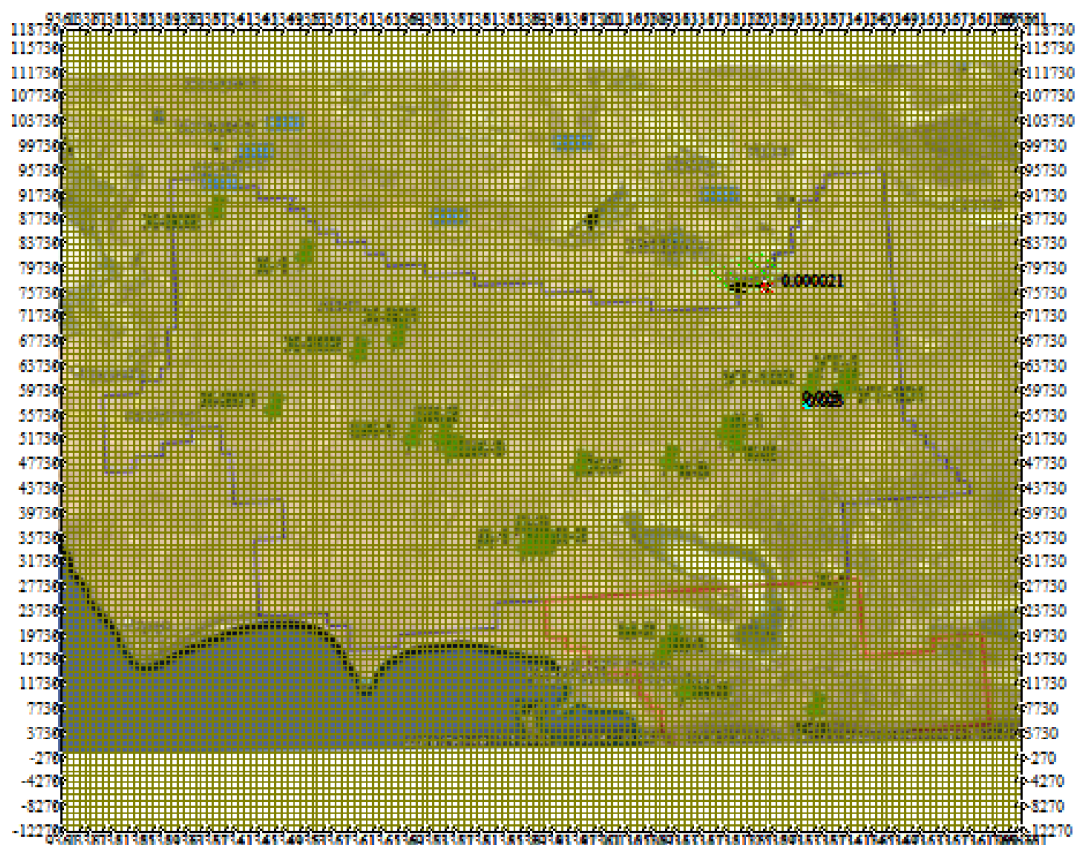
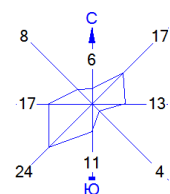
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.014 ПДК
- 2.026 ПДК
- 3.038 ПДК
- 3.645 ПДК



Макс концентрация 7.5362234 ПДК достигается в точке  $x = 131361$   $y = 57730$   
 При опасном направлении  $220^\circ$  и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 157000 м, высота 131000 м,  
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек  $158 \times 132$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 729 Мангистауская область  
 Объект : 0031 Бурение скважины глуб.4800 м\_Кендала Северный Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

0.023 ПДК

0 9626 28878м.  
 Масштаб 1:962600

Макс концентрация 0.0311756 ПДК достигается в точке  $x = 131361$   $y = 57730$   
 При опасном направлении  $220^\circ$  и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 157000 м, высота 131000 м,  
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек  $158 \times 132$   
 Расчет на существующее положение.

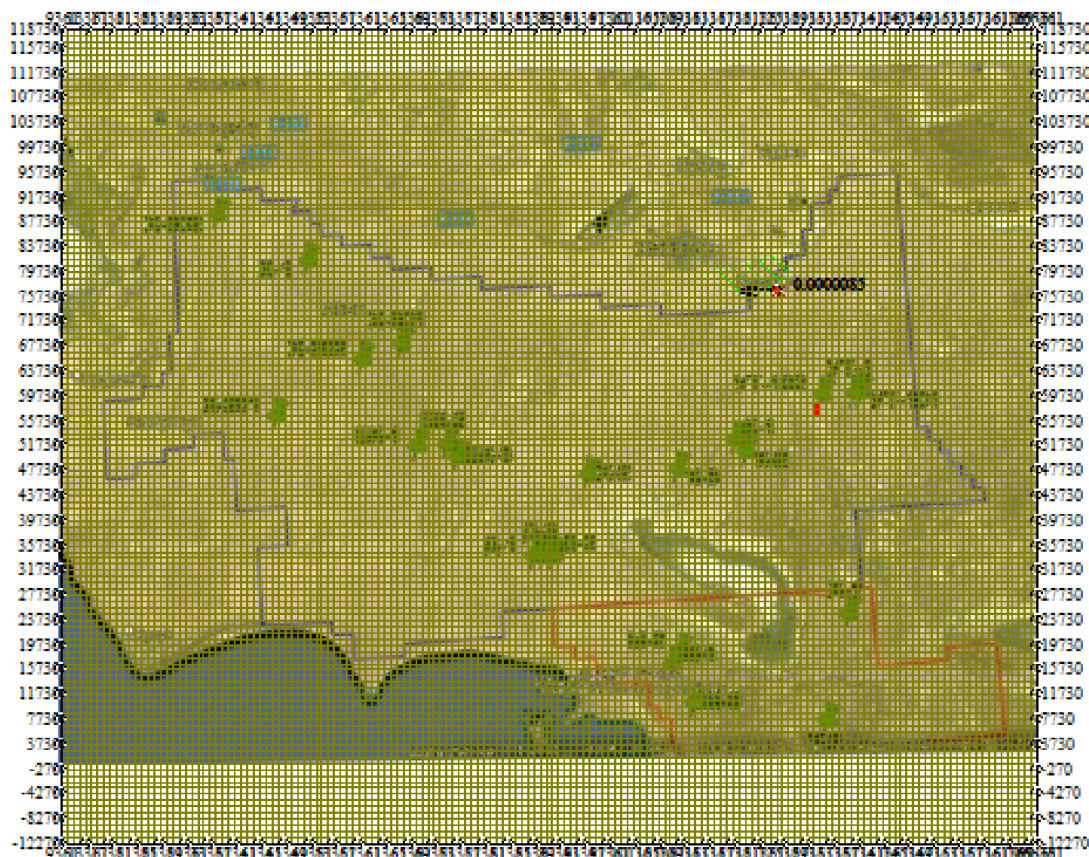
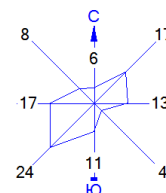


Город : 729 Мангистауская область

Объект : 0031 Бурение скважины глуб.4800 м\_Кендала Северный Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

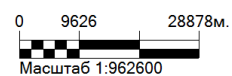
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



Условные обозначения:

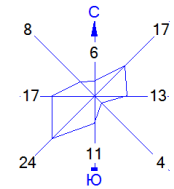
- Жилые зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК



Макс концентрация 0.0125046 ПДК достигается в точке  $x = 131361$   $y = 57730$   
При опасном направлении  $220^\circ$  и опасной скорости ветра 12 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 157000 м, высота 131000 м,  
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек  $158 \times 132$   
Расчёт на существующее положение.

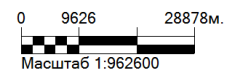
Город : 729 Мангистауская область  
 Объект : 0031 Бурение скважины глуб.4800 м\_Кендала Северный Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2902 Взвешенные частицы (116)



Условные обозначения:

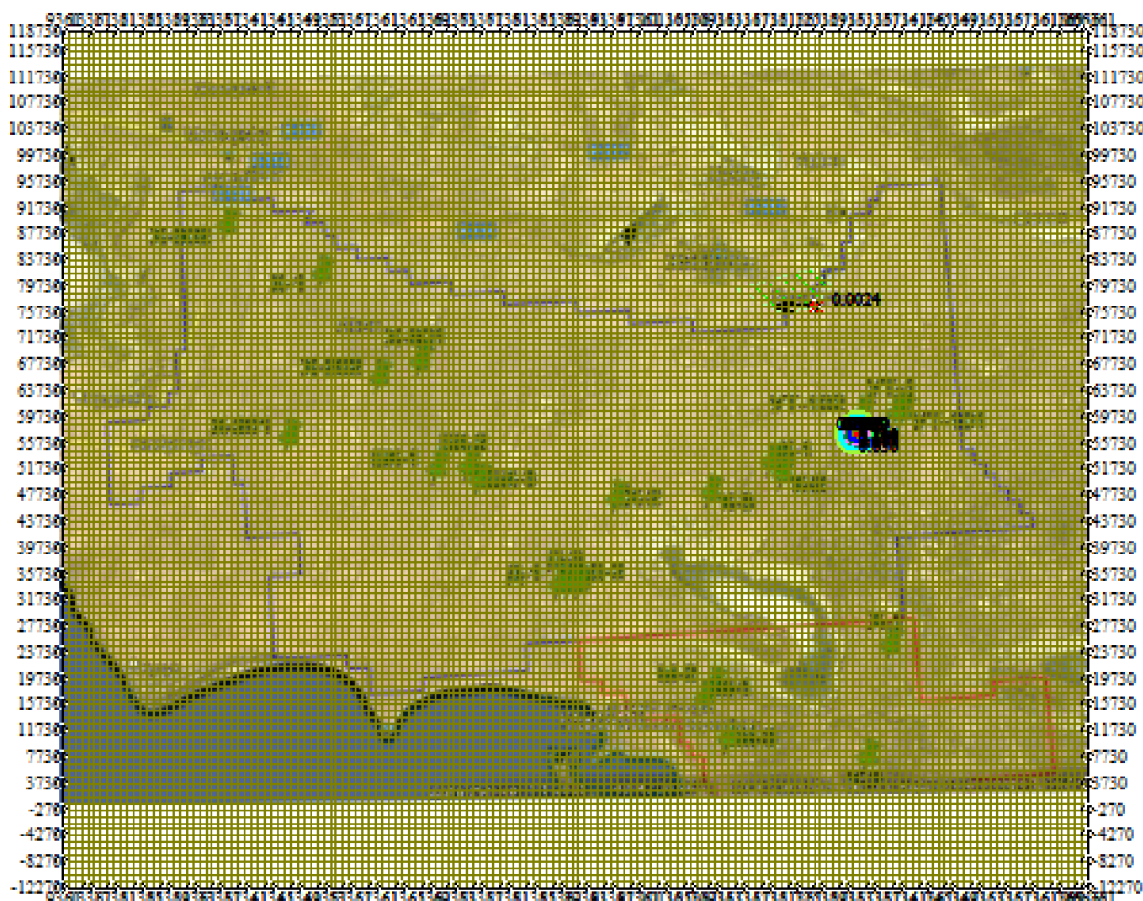
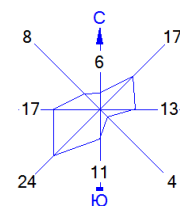
- Жилые зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.0043 ПДК



Макс концентрация 0.005964 ПДК достигается в точке  $x=131361$   $y=57730$   
 При опасном направлении  $220^\circ$  и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 157000 м, высота 131000 м,  
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек  $158 \times 132$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 729 Мангистауская область  
 Объект : 0031 Бурение скважины глуб.4800 м\_Кендала Северный Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

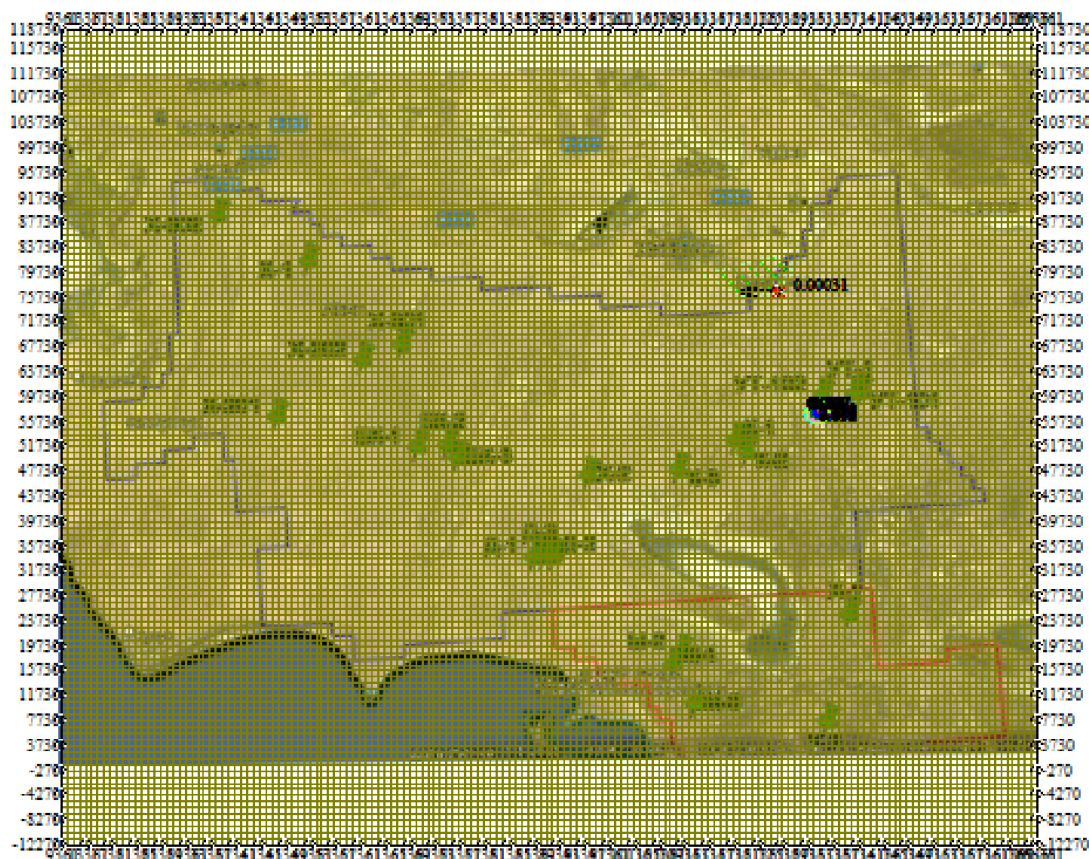
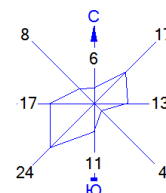
- 0.050 ПДК
- 0.067 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.134 ПДК
- 0.200 ПДК
- 0.240 ПДК

0 9626 28878м.  
 Масштаб 1:962600

Макс концентрация 0.6119376 ПДК достигается в точке  $x=131361$   $y=57730$   
 При опасном направлении  $220^\circ$  и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 157000 м, высота 131000 м,  
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек  $158 \times 132$   
 Расчёт на существующее положение.



Город : 729 Мангистауская область  
 Объект : 0031 Бурение скважины глуб.4800 м\_Кендала Северный Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

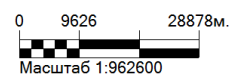


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

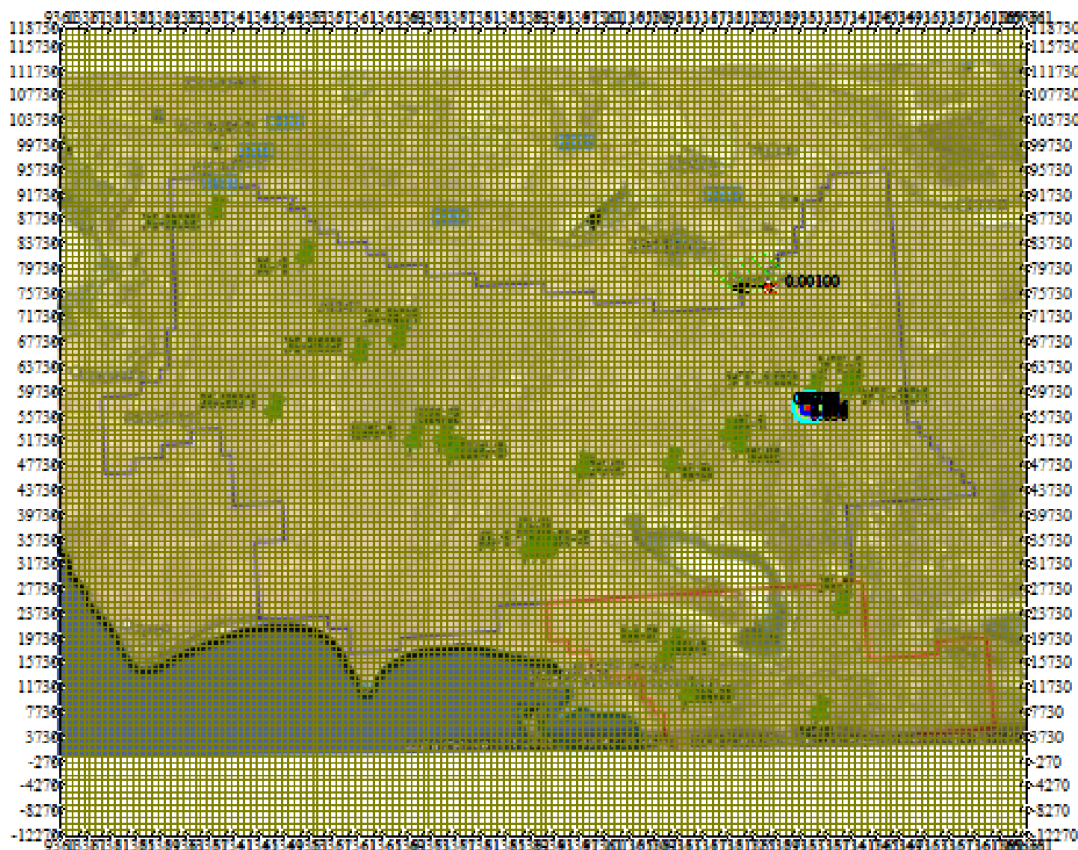
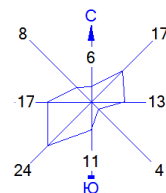
Изолинии в долях ПДК

- 0.042 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.085 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.127 ПДК
- 0.152 ПДК



Макс концентрация 0.2413015 ПДК достигается в точке  $x = 131361$   $y = 57730$   
 При опасном направлении  $220^\circ$  и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 157000 м, высота 131000 м,  
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек  $158 \times 132$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 729 Мангистауская область  
 Объект : 0031 Бурение скважины глуб.4800 м\_Кендала Северный Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

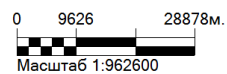


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

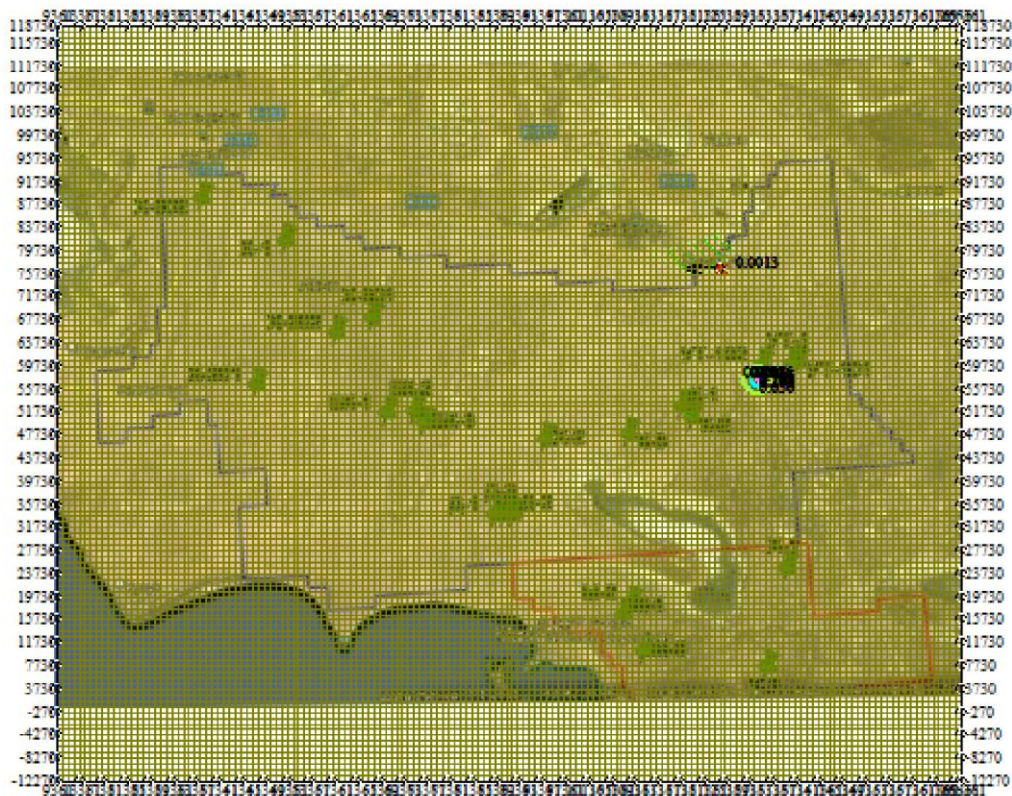
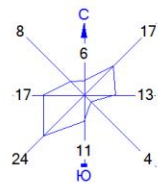
- 0.030 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.059 ПДК
- 0.088 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.106 ПДК



Макс концентрация 0.236577 ПДК достигается в точке x= 131361 y= 57730  
 При опасном направлении 220° и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 157000 м, высота 131000 м,  
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 158\*132  
 Расчёт на существующее положение.



Город : 729 Мангистауская область  
 Объект : 0031 Бурение скважины глуб.4800 м\_Кендала Северный Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

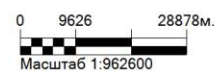


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

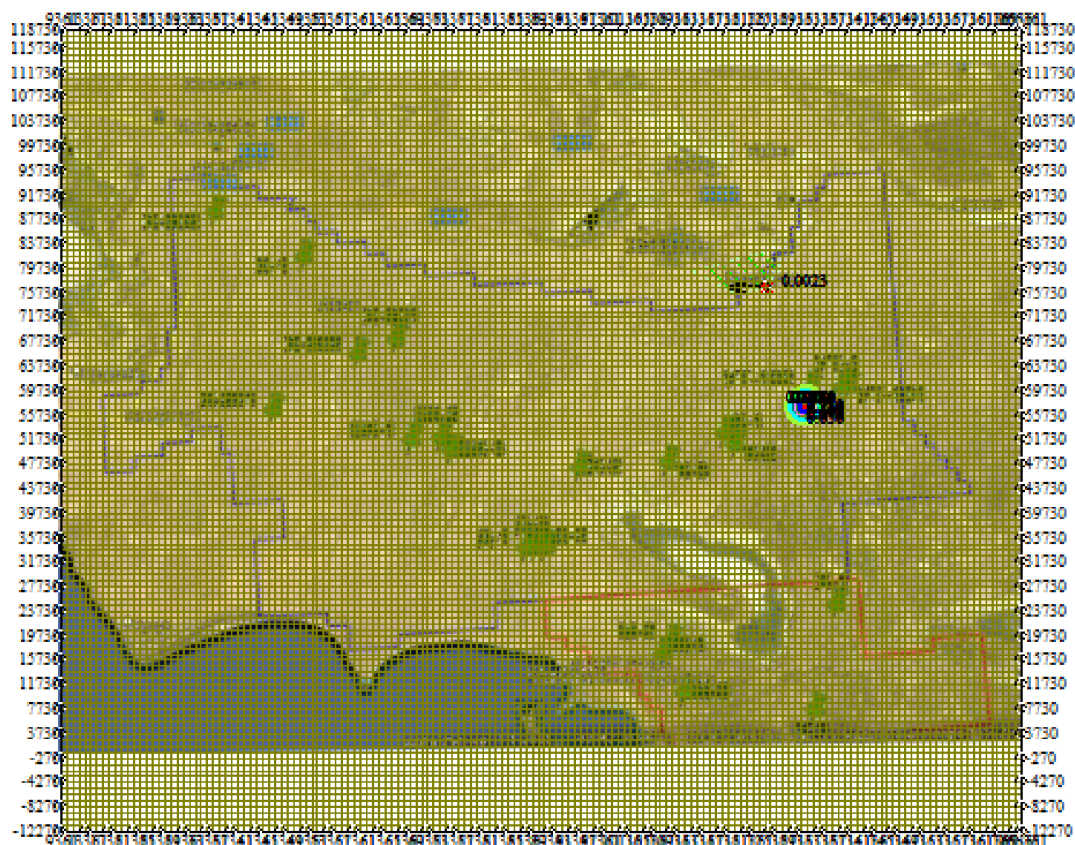
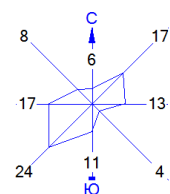
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.208 ПДК
- 0.416 ПДК



Макс концентрация 0.5140095 ПДК достигается в точке  $x = 131361$   $y = 57730$   
 При опасном направлении  $220^\circ$  и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 157000 м, высота 131000 м,  
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек  $158 \times 132$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 729 Мангистауская область  
 Объект : 0031 Бурение скважины глуб.4800 м\_Кендала Северный Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

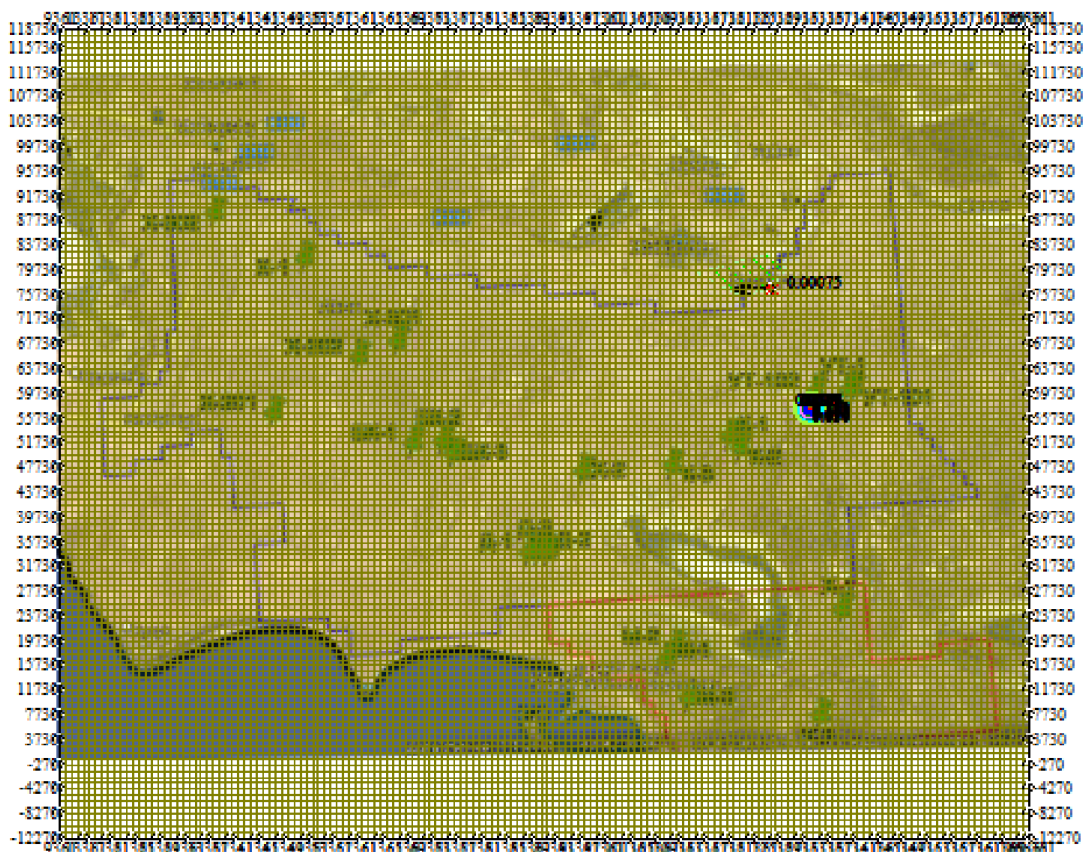
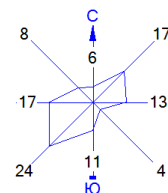
- 0.050 ПДК
- 0.078 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.156 ПДК
- 0.234 ПДК
- 0.280 ПДК

0 9626 28878м.  
 Масштаб 1:962600

Макс концентрация 0.5462348 ПДК достигается в точке  $x = 113161$   $y = 57730$   
 При опасном направлении  $220^\circ$  и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 157000 м, высота 131000 м,  
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек  $158 \times 132$   
 Расчет на существующее положение.



Город : 729 Мангистауская область  
 Объект : 0031 Бурение скважины глуб.4800 м\_Кендала Северный Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Саж, Углерод черный) (583)

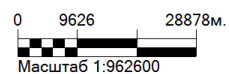


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

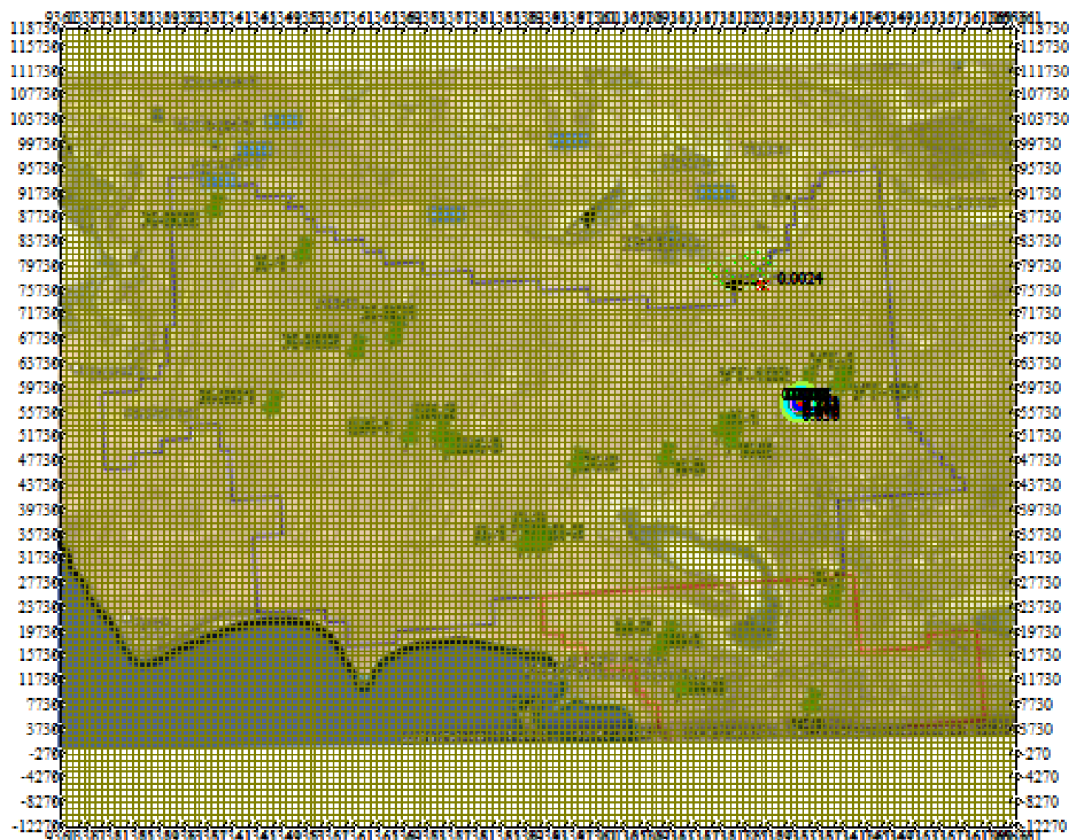
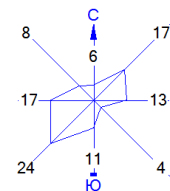
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.090 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.179 ПДК
- 0.269 ПДК
- 0.323 ПДК



Макс концентрация 0.6232134 ПДК достигается в точке  $x = 131361$   $y = 57730$   
 При опасном направлении  $220^\circ$  и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 157000 м, высота 131000 м,  
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек  $158 \times 132$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 729 Мангистауская область  
 Объект : 0031 Бурение скважины глуб.4800 м\_Кендала Северный Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

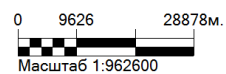


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

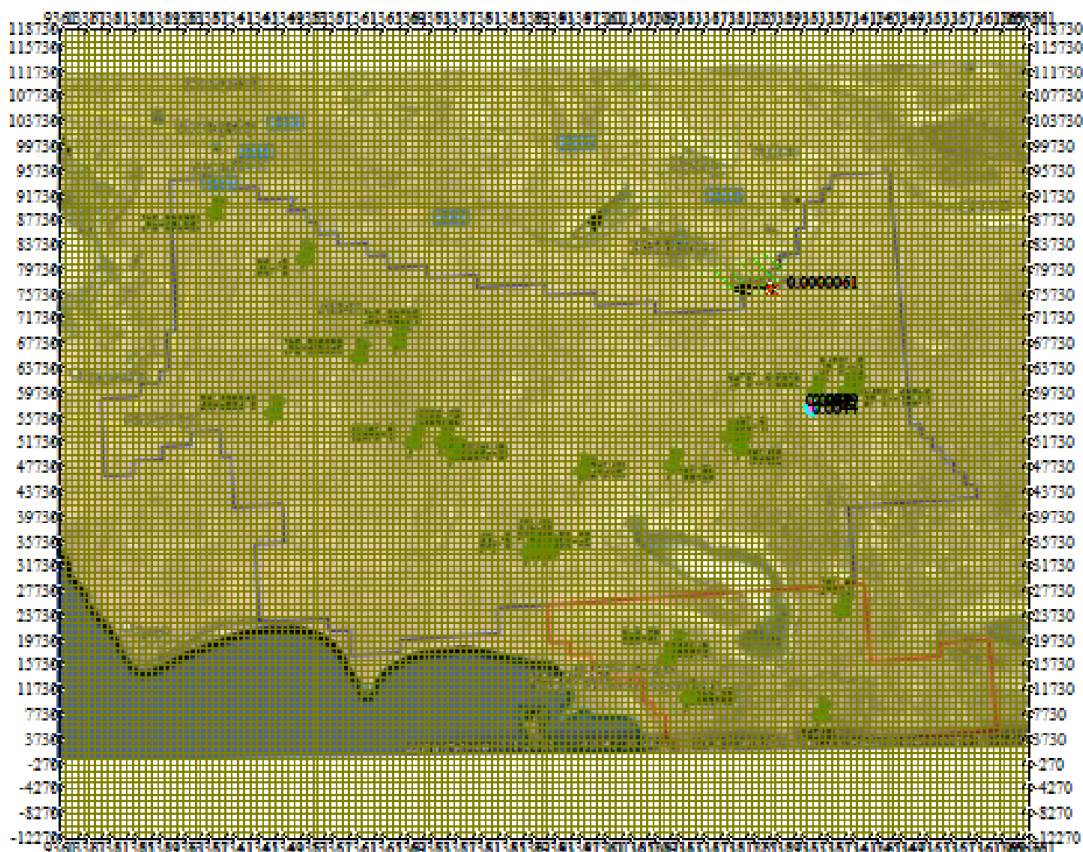
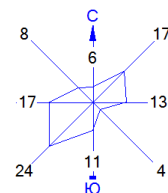
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.076 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.152 ПДК
- 0.228 ПДК
- 0.273 ПДК



Макс концентрация 0.5679377 ПДК достигается в точке  $x = 131361$   $y = 57730$   
 При опасном направлении  $220^\circ$  и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 157000 м, высота 131000 м,  
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек  $158 \times 132$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 729 Мангистауская область  
 Объект : 0031 Бурение скважины глуб.4800 м\_Кендала Северный Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

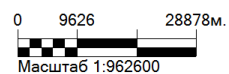


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

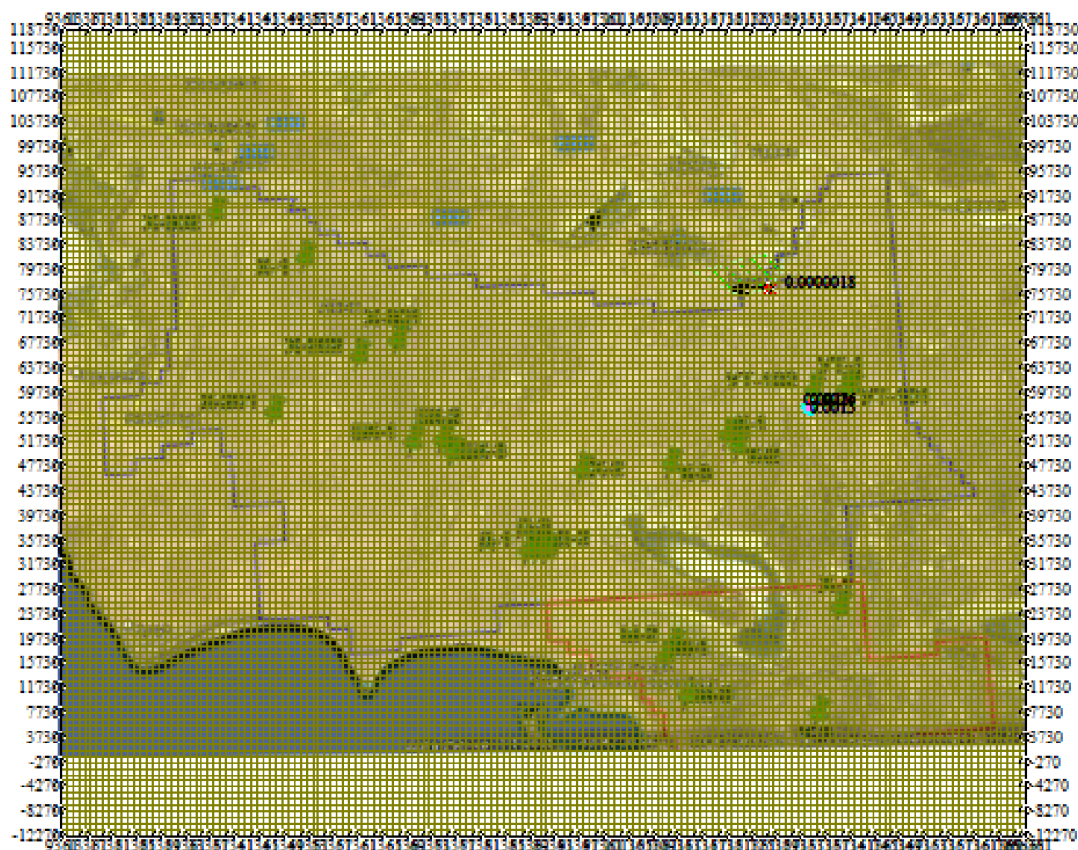
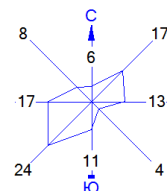
- 0.0044 ПДК
- 0.0089 ПДК



Макс концентрация 0.0090003 ПДК достигается в точке  $x = 131361$   $y = 57730$   
 При опасном направлении  $220^\circ$  и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 157000 м, высота 131000 м,  
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек  $158 \times 132$   
 Расчёт на существующее положение.



Город : 729 Мангистауская область  
 Объект : 0031 Бурение скважины глуб.4800 м\_Кендала Северный Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

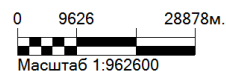


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.0013 ПДК
- 0.0026 ПДК



Макс концентрация 0.002616 ПДК достигается в точке  $x = 131361$   $y = 57730$   
 При опасном направлении  $220^\circ$  и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 157000 м, высота 131000 м,  
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек  $158 \times 132$   
 Расчёт на существующее положение.

**«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК**

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

**РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»**

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

---

13.05.2025

1. Город -
2. Адрес - **Мангистауская область, Каракиянский район, Жетыбайский сельский округ**
4. Организация, запрашивающая фон - **ЧП «Kazakhstan FengYuanXinMao Energy Ltd.»**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **на участке Кендала Северный**
6. Разрабатываемый проект - **Проекта разведочных работ по поиску углеводородов на участке Кендала Северный**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Взвешанные частицы PM2.5, Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид, Сероводород, Хлор, Углеводороды,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Мангистауская область, Каракиянский район, Жетыбайский сельский округ выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

24027591

**ЛИЦЕНЗИЯ****05.09.2024 года****02825P****Выдана****Товарищество с ограниченной ответственностью "ЕcoSmart"**

010000, Республика Казахстан, г. Астана, улица Санжар Асфендияров, дом № 3, 180

БИН: 240840011111

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью: фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

**на занятие****Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

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

**Особые условия**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Примечание****Неотчуждаемая, класс I**

(отчуждаемость, класс разрешения)

**Лицензиар**

Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)****Бекмухаметов Алибек Муратович**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Дата первичной выдачи****Срок действия  
лицензии****Место выдачи****г. Астана**





ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02825Р

Дата выдачи лицензии 05.09.2024 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Природоохранное проектирование, нормирование для объектов I категории

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

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "EcoSmart"

010000, Республика Казахстан, г. Астана, улица Санжар Асфендияров, дом № 3, 180, БИН: 240840011111

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

Казахстан, город Астана, район Нұра, улица Санжар Асфендияров, дом 3, кв. 180, почтовый индекс 010000

(местонахождение)

Особые условия  
действия лицензии

Проведение анализов промышленных выбросов, атмосферного воздуха, физических факторов (шум, вибрация), мощность эквивалентной дозы (радиация)

(в соответствии со статьёй 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель  
(уполномоченное лицо)

Бекмухаметов Алиябек Муратович

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

