

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ЭМБАМУНАЙГАЗ»

АТЫРАУСКИЙ ФИЛИАЛ ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«КМГ ИНЖИНИРИНГ»

Государственная лицензия №02354Р

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель Генерального директора
по геологии и разработке
АО «Эмбаунайгаз»



ТАСЕМЕНОВ Е.Т.

2025г

**ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ
К ПРОЕКТУ «ДОПОЛНЕНИЕ К ПРОЕКТУ РАЗРАБОТКИ
МЕСТОРОЖДЕНИЯ АККУДУК»**

Директор Атырауского филиала
ТОО «КМГ Инжиниринг»

Первый заместитель директора филиала
по геологии и разработке



МАРДАНОВ А.С.

ДЖАКСЫЛЫКОВ Т.С.

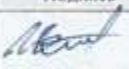
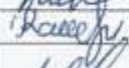
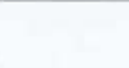
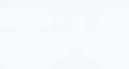
Атырау, 2025 г.

ВЕДОМОСТЬ РЕДАКЦИЙ

[illegible]

ВЕДОМОСТЬ РЕДАКЦИЙ

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

№	Должность	ФИО	Подпись	Раздел
1	Начальник управления	Исмаганбетова Г.Х.		Общее руководство
2	Ведущий инженер	Абир М.К.		Раздел 1, 2
3	Ведущий инженер	Суйнешова К.А.		Раздел 3
4	Ведущий инженер	Султанова А.Р.		Раздел 7
5	Старший инженер	Асланкызы Г.		Раздел 5
6	Инженер	Касымгалиева С.Х.		Раздел 6
7	Отв. исполнитель проекта старший инженер	Кобжасарова М.Ж.		Раздел 4,8

ПРОЕКТ ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ К ПРОЕКТУ «ДОПОЛНЕНИЕ К ПРОЕКТУ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ АККУДУК»

3

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	4
АННОТАЦИЯ.....	9
ВВЕДЕНИЕ.....	11
1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ.....	12
1.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МЕСТОРОЖДЕНИИ.....	12
1.2 ЦЕЛЕВОЕ НАЗНАЧЕНИЕ РАБОТЫ.....	14
1.3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВАРИАНТОВ РАЗРАБОТКИ.....	16
1.4. КОНСТРУКЦИЯ СКВАЖИН.....	21
1.5 СВЕДЕНИЕ О ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПРОЦЕССЕ.....	23
2. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	28
2.1 ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.....	28
2.2 СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА.....	29
2.3 ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ.....	30
2.4 ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ.....	36
2.5 РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ.....	37
2.6 ЖИВОТНЫЙ МИР.....	38
3. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ТЕРРИТОРИЙ.....	41
3.1 СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА.....	41
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	44
4.1 ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ.....	44
4.2. РАСЧЕТ РАССЕИВАНИЯ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ.....	56
4.3. ОБОСНОВАНИЕ РАЗМЕРА САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ.....	57
4.4. ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКОВ ФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ.....	58
4.5 ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ.....	58
4.6 ПРОГРАММА УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ.....	61
4.7 ВОЗДЕЙСТВИЕ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	76
4.8 РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ.....	78
5. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	79
5.1 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА КАЧЕСТВО АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА.....	80
5.2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОДЗЕМНЫЕ И ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ.....	82
5.3. ФАКТОРЫ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ.....	85
5.4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ.....	87
5.5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.....	89
5.6 ФАКТОРЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР.....	91
5.7 РАДИАЦИОННАЯ ОБСТАНОВКА.....	93
5.8 ФИЗИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ.....	93
5.9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ.....	95
5.10 СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ.....	99
5.11 ОХРАНА ПАМЯТНИКОВ ИСТОРИИ И КУЛЬТУРЫ.....	101
5.12 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОПЕРАЦИЙ ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ.....	101
6. АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ И ИХ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.....	104
6.1 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, ЛОКАЛИЗАЦИИ И ЛИКВИДАЦИИ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ.....	104
7. ПРОГРАММА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА.....	106
7.1 МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПЛОЩАДОК ПРИ БУРЕНИИ СКВАЖИН.....	107
7.2. МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ.....	107
7.3. МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ И РАЗМЕЩЕНИЯ ОТХОДОВ.....	107
7.4. МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ БИОСФЕРЫ.....	107
7.5. ОБОРУДОВАНИЕ И МЕТОДЫ ПРОВЕДЕНИЯ МОНИТОРИНГА.....	107
7.6. КОНТРОЛЬ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	108
8. НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ.....	110

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 1.1 - Рекомендуемые геолого-технические мероприятий. I вариант.....	16
Таблица 1.2 - Рекомендуемые геолого-технические мероприятий. II вариант	16
Таблица 1.3 - Характеристика основного фонда скважин по месторождению в целом.	
Вариант 1	18
Таблица 1.4 - Характеристика основных показателей разработки по отбору нефти и жидкости по месторождению в целом. Вариант 1	19
Таблица 1.5 - Характеристика основного фонда скважин по месторождению в целом. Вариант 2 (рекомендуемый)	19
Таблица 1.6 - Характеристика основных показателей разработки по отбору нефти и жидкости по месторождению в целом. Вариант 2 (рекомендуемый)	20
Таблица 1.7 - Рекомендуемая конструкция вертикальной скважины №22 проектной глубиной до 1950 м.....	21
Таблица 1.8 - Рекомендуемая конструкция вертикальной оценочной скважины №23 проектной глубиной до 1950 м.....	21
Таблица 1.9– Расчет продолжительности бурения для вертикальной скважины №22 проектной глубиной до 1950 м.....	22
Таблица 1.10– Расчет продолжительности бурения для вертикальной оценочной скважины №23 проектной глубиной до 1950 м.....	22
Таблица 1.11 - Баланс добычи и распределения нефтяного газа месторождения Аккудук по I варианту	26
Таблица 1.12 - Баланс добычи и распределения нефтяного газа месторождения Аккудук по рекомендуемому II варианту	27
Таблица 2.1 - Общая климатическая характеристика	28
Таблица 2.2 - Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С.....	29
Таблица 2.3 - Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с.....	29
Таблица 2.4- Средняя годовая повторяемость (%) направлений ветра и штилей.....	29
Таблица 2.5 - Результаты анализов проб атмосферного воздуха, отобранных на границе санитарно-защитной зоны	30
Таблица 2.6-Результаты проб почвы, отобранных на месторождении Аккудук	37
Таблица 3.1 - Общие коэффициенты естественного движения населения за январь-декабрь 2024 года.....	41
Таблица 3.2 - Количество действующих субъектов малого и среднего предпринимательства по районам	42
Таблица 3.3 - Основные индикаторы рынка труда Атырауской области в IV квартале 2024 года.....	43
Таблица 3.4 - Сельское хозяйство Жылыойского района.....	45
Таблица 4.1 - Проектные решения согласно 1 варианту	44
Таблица 4.2 - Проектные решения согласно 2 рекомендуемому варианту	45
Таблица 4.3 - Сводная таблица вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительстве вертикальной скважины №22 проектной глубиной 1950м по первому варианту.....	47
Таблица 4.4 - Сводная таблица вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительстве вертикальной оценочной скважины №23 проектной глубиной 1950м при реализации проекта в рамках доразведки	47
Таблица 4.5-Сводная таблица вредных веществ, выбрасываемых от стационарных источников при эксплуатации месторождения за 2025-2034гг по 1 варианту разработки..	49
Таблица 4.6- Сводная таблица вредных веществ, выбрасываемых от стационарных источников при эксплуатации месторождения за 2025-2034гг по 2 рекомендуемому варианту разработки.....	54

Таблица 4.7 - Метеорологические характеристики и коэффициент, определяющий условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере	56
Таблица 4.8- Баланс водопотребления и водоотведения при строительстве вертикальной скважины №22 проектной глубиной 1950м согласно 1 варианту разработки	59
Таблица 4.9 – Баланс водопотребления и водоотведения при строительстве вертикальной оценочной скважины №23 проектной глубиной 1950м при реализации проекта в рамках доразведки.....	59
Таблица 4.10 - Баланс водопотребления и водоотведения при эксплуатации на 2025-2034 гг по 1 варианту разработки	59
Таблица 4.11 - Баланс водопотребления и водоотведения при эксплуатации на 2025-2034 гг по 2 рекомендуемому варианту разработки	60
Таблица 4.12- Объем выбуренной породы при строительстве скважины №22, проектной глубиной 1950м.....	70
Таблица 4.13- Объем выбуренной породы при строительстве оценочной скважины №23, проектной глубиной 1950м.....	71
Таблица 4.14 - Образование коммунальных отходов при строительстве скважины №22, проектной глубиной 1950м.....	72
Таблица 4.15 - Образование коммунальных отходов при строительстве оценочной скважины №23, проектной глубиной 1950м при реализации проекта в рамках доразведки...	72
Таблица 4.16 - Расчет объемов отработанного моторного масла при строительстве скважины №22, проектной глубиной 1950м.....	73
Таблица 4.17 - Расчет объемов отработанного моторного масла при строительстве оценочной скважины №23, проектной глубиной 1950м при реализации проекта в рамках доразведки.....	73
Таблица 4.18 - Образование пищевых отходов при строительстве скважины №22, проектной глубиной 1950м.....	74
Таблица 4.19 - Образование пищевых отходов при строительстве оценочной скважины №23, проектной глубиной 1950м при реализации проекта в рамках доразведки.....	74
Таблица 4.20 - Лимиты накопления отходов при строительстве скважины №22, проектной глубиной 1950м.....	74
Таблица 4.21 - Лимиты накопления отходов при строительстве оценочной скважины №23, проектной глубиной 1950м при реализации проекта в рамках доразведки.....	74
Таблица 4.22- Образование коммунальных отходов при эксплуатации месторождения на 2025-3034гг.....	75
Таблица 4.23 – Образование пищевых отходов при эксплуатации	76
Таблица 4.24 - Количественный и качественный состав отходов при эксплуатации месторождения Аккудук за 2025-2034гг	76
Таблица 5.1 - Градации значимости воздействий	79
Таблица 5.2 - Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий при проведении оценки воздействия на ОС.....	79
Таблица 5.3 - Анализ последствий возможного загрязнения атмосферного воздуха	82
Таблица 5.4-Интегральная (комплексная) оценка воздействия на подземные воды.....	83
Таблица 5.5-Анализ воздействия на геологическую среду	85
Таблица 5.6 - Анализ последствий возможного загрязнения почвенных покров.....	88
Таблица 5.7- Анализ последствий возможного загрязнения на растительность	90
Таблица 5.8-Анализ воздействия на фауну	92
Таблица 5.9 - Компоненты социально-экономической среды, рассматриваемые в ходе оценки воздействия	95
Таблица 5.10 - Градации пространственных масштабов воздействия на социально-экономическую сферу	96
Таблица 5.11 - Градации временных масштабов воздействия на социально-экономическую сферу	96

Таблица 5.12 - Градации масштабов интенсивности воздействия на социально-экономическую сферу	96
Таблица 5.13 - Определение интегрированного воздействия на социально-экономическую сферу	97
Таблица 5.14 - Матрица результатов оценки воздействий на социально-экономическую сферу	100
Таблица 7.1 – Список измеряемых параметров	108

АННОТАЦИЯ

Отчет о возможных воздействиях выполнен согласно Приложению 1 к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 26 октября 2021 года № 424 Приложения 2 к «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», а также соответствует требованиям Экологического кодекса РК №400-VI ЗРК от 02.01.2021г.

Отчет о возможных воздействиях содержит следующую информацию:

Глава 1. «Краткая характеристика проектируемых работ» включает в себя:

- общие сведения о месторождении, описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами (карта расположения рассматриваемого объекта приложена в приложении №7);
- целевое назначение работы;
- информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности;
- информация о технологических показателях для осуществления намечаемой деятельности, сведения о производственном процессе, в том числе использование природных ресурсов, сырья и материалов.

Глава 2. «Современное состояние окружающей среды» (информация о компонентах природной среды):

- природно-климатические условия;
- современное состояние атмосферного воздуха;
- поверхностные и подземные воды;
- почвенный покров, растительность и животный мир.

Глава 3. «Социально-экономические условия района» – описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков.

Глава 4. «Оценка воздействия планируемой хозяйственной деятельности на окружающую среду»:

- информацию 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, также обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, расчеты которых представлены в приложении №1.

- информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности;

- описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду при буерении скважин при реализации проекта эксплуатации;

- характеристика источников физического воздействия;
- водоснабжение и водоотведение;
- сведения об отходах производства и потребления, характеристика и объемы образования, обоснование предельного количества накопления отходов по их видам (расчеты предварительного объема образования отходов).

Глава 5. «Комплексная оценка воздействия на окружающую среду» – описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты возникающие в результате реализации намечаемой деятельности.

Глава 6. «Аварийные ситуации и их предупреждение».

Глава 7. «Программа экологического мониторинга» – описание методов мониторинга, виды мониторинга.

Глава 8. Рекомендации по дальнейшему изучению состояния окружающей среды при реализации проекта.

Глава 9. Основные направления мероприятий по охране окружающей среды для реализации намечаемой деятельности

Глава 10. Цели, масштабы и сроки проведения послепроектного анализа, требования к его содержанию, сроки представления отчетов о послепроектном анализе уполномоченному органу.

Глава 11. «Заявление о намечаемой деятельности».

Глава 12. «Нетехническое резюме».

Список использованной литературы.

ВВЕДЕНИЕ

«Отчет о возможных воздействиях» к проекту «Дополнение к проекту разработки месторождения Аккудук» разработан в процессе оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности в соответствии с требованиями нормативно-правовых актов Республики Казахстан:

- Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 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 26 октября 2021 года № 424 «О внесении изменений в приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года»;

Основанием для составления отчета о возможных воздействиях является Договор, заключенный между АО «Эмбаунайгаз» и Атырауским Филиалом «КМГ Инжиниринг» «Каспиймунайгаз» - Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области ООС (№02354Р от 15 декабря 2021г).

Отчет о возможных воздействиях разработана в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан и иными нормативными правовыми актами Республики Казахстан.

Целью проведения данной работы является определение экологических и иных последствий вариантов принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработки рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

Отчет оформлен в соответствии с Инструкцией по организации и проведению экологической оценки (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 26.10.2021г №424).

Рассматриваемый материал включает в себя:

- краткое описание намечаемой деятельности, данные о местоположении и условиях землепользования;
- сведения об окружающей и социально-экономической среде;
- возможные виды воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду;
- анализ изменений окружающей и социально-экономической среды в процессе реализации вариантов намечаемой деятельности;
- комплексную оценку ожидаемых изменений окружающей среды в результате производственной деятельности на лицензионном участке;
- природоохранные мероприятия по снижению антропогенной нагрузки на окружающую среду.

Юридические адреса:

060002, г. Атырау, ул. Валиханова, д. 1
АО «Эмбаунайгаз»
тел: +7 (7122) 35 29 24
факс: +7 (7122) 35 46 23

Исполнитель:

060011, г. Атырау, мкр. Нурсая,
проспект Елорда, строительство 10
Атырауский Филиал
ТОО «КМГ Инжиниринг»
тел: (7122) 305404

1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ

1.1 Общие сведения о месторождении

По административному делению площадь Аккудук относится к Жылыойскому району Атырауской области Республики Казахстан.

Ближайшими населенными пунктами являются рабочие поселки Саркамыс, Каратон, Косчагыл, Кульсары.

Районным центром и ближайшей железнодорожной станцией является г.Кульсары, находящийся в 80 км к северо-востоку. Областной центр г. Атырау находится от района работ в 300 км к северо-западу.

Населенные пункты и г.Атырау связаны между собой грунтовыми дорогами и дорогами с асфальтовым гравийно-щебеночным покрытием.

Промышленная база находится в районном центре Кульсары.

В орографическом отношении район представляет собой слабо-всхолмленную равнину, покрытую сорами и слабо закрепленными песками, с абсолютными отметками рельефа от минус 12 до минус 24м.

Растительный покров беден, характерный для зоны полупустынь.

Гидрографическая сеть отсутствует. Водоснабжение населенных пунктов осуществляется по водопроводу из реки Урал.

Климат района резко континентальный, с сухим жарким летом и малоснежной холодной зимой. Преобладающее направление ветров в течение года – северо-восточное.

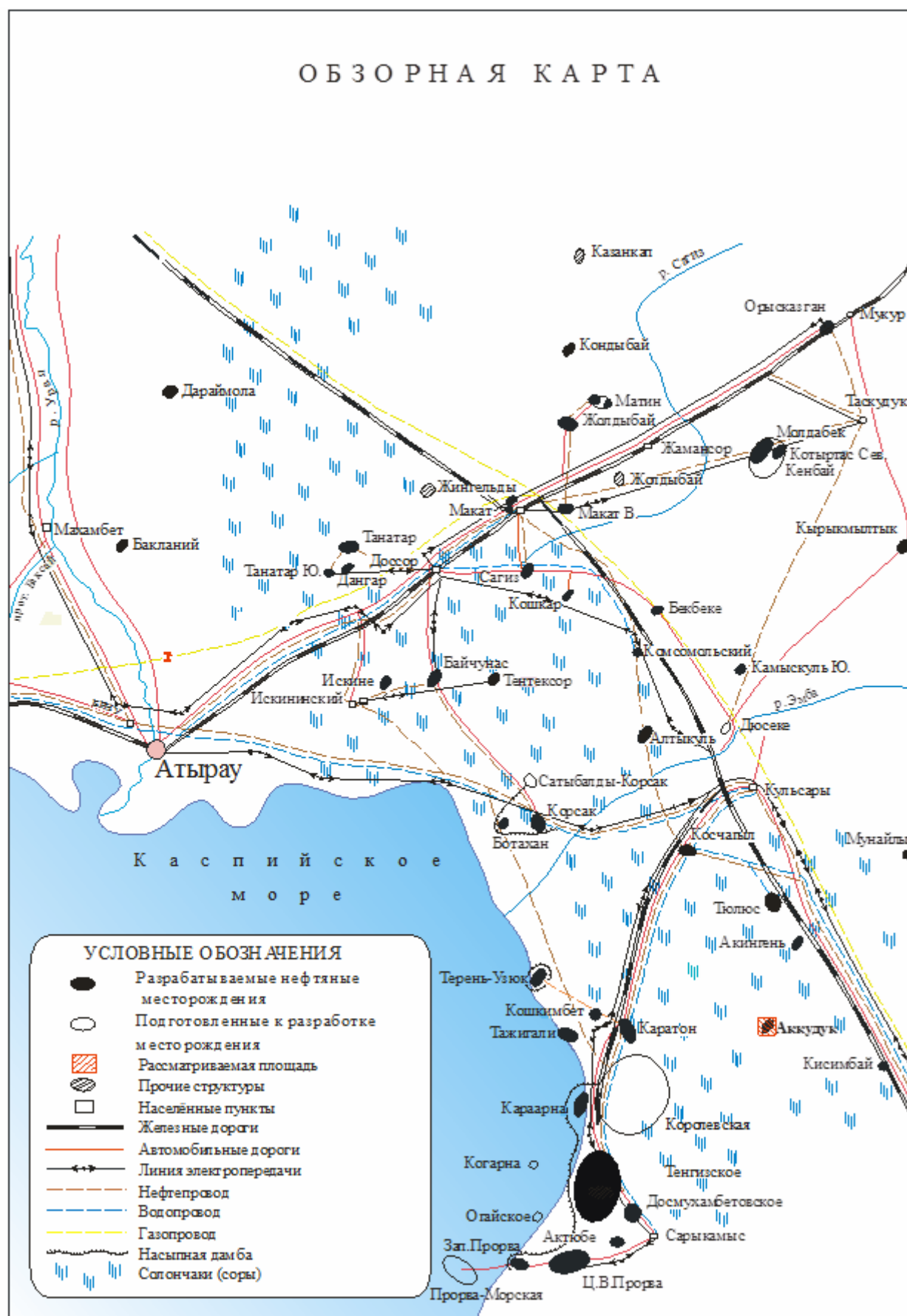


Рисунок 1.1 – Обзорная карта

1.2 Целевое назначение работы

Недропользователем месторождения Аккудук является АО «Эмбаунайгаз», имеющее лицензию серии МГ №285 от 01.12.1995г на право пользования недрами для добычи углеводородного сырья на месторождении Аккудук и единый Контракт с компетентным органом правительства РК на проведение добычи углеводородов №413 от 03.03.2000г с Дополнением №5 от 25.02.2015г.

Нефтяное месторождение Аккудук, расположенное в юго-восточной части Прикаспийской впадины, на этапе структурно-поискового бурения открыто в 1947-1948гг.

На основании геолого-геофизических материалов, полученных в результате бурения семи поисково-разведочных скважин (№№1, 2, 3, 4, 5, 6, 7), была произведена первая оперативная оценка запасов углеводородов по состоянию на 01.01.1983г.

Запасы нефти и растворенного в нефти газа были представлены в ЦКЗ Миннефтепрома СССР по состоянию на 01.01.83г в количестве (геологические/извлекаемые): по категории C_1 – 1561/616 тыс.т, по категории C_2 – 424/165 тыс.т.

По причинам экономического и организационно-технического характера месторождение длительное время находилось в консервации.

В 1985г ЦНИЛом ПО «Эмбанефть» был составлен «Проект пробной эксплуатации месторождения Аккудук», согласно которому было проведено разбуривание месторождения.

К реализации утвержденного ЦКР РК Проекта пробной эксплуатации месторождения ПО «Эмбанефть» приступило в 1995г.

В 1999г ЦНИЛом АО «Тенизмунайгаз» был составлен проект «Технологическая схема разработки месторождения Аккудук» (протокол НТС ОАО «Казахойл-Эмба» от 02.12.1999г).

В 2005г по результатам бурения двух поисково-оценочных и шести эксплуатационных скважин АФ ТОО ЦТИ выполнен отчет «Подсчет запасов нефти и растворенного в нефти газа месторождения Аккудук по состоянию на 01.01.2005г». Согласно протоколу ГКЗ РК (№383 от 19.02.2005г) запасы нефти были утверждены в количестве: по категории $B+C_1$ – 1649 тыс.т геологических и 655 тыс.т извлекаемых; по категории C_2 – 644 тыс.т и 252 тыс.т соответственно.

На основе новых утвержденных запасов, ТОО «НИИ «Каспиймунайгаз» в 2006г составлен «Проект разработки месторождения Аккудук» (протокол ЦКР №40 от 17.11.2006г), в котором к утверждению был принят II вариант разработки с дополнительным вводом из бурения 2 добывающих скважин и достижением КИН 0,530 доли ед.

В «Проекте разработки...», было отмечено, что накопленная добыча нефти в ближайшем будущем превысит извлекаемые запасы нефти, числящиеся на Государственном балансе.

В 2008г ТОО «Холдинг НТЦ «Геосервис» в связи с выработанностью извлекаемых запасов нефти I пласта среднеюрского горизонта месторождения был выполнен и утвержден отчет технико-экономического обоснования коэффициентов извлечения нефти месторождения Аккудук по состоянию на 01.01.2008г. Согласно отчету извлекаемые запасы нефти месторождения были уточнены и составили 803 тыс.т, что дало увеличение на 148 тыс.т или 22 %, утвержденный КИН при этом составил 0,487 доли ед.

В 2010г специалистами ТОО «НИИ Каспиймунайгаз» был составлен отчет «Авторский надзор за реализацией проекта разработки месторождения Аккудук» по состоянию на 01.01.2010г (протокол ЦКР РК №62 от 25.02.2010г).

В 2013г выполнен отчет «Анализ разработки месторождения Аккудук» по состоянию на 01.01.2013г, в котором даны рекомендации по проведению сейсмических работ МОГТ-ЗД. Данный отчет был принят Комитетом геологии и недропользования МИИНТ РК письмом № 17-04-2234-И от 04.12.2013г с предписанием Недропользователю

обеспечить выполнение нижеследующих работ:

- С целью изучения месторождения, поиска новых объектов для проведения ГРП на структуре Аккудук произвести сейсморазведочные работы МОГТ-3Д в объеме 75 км² (46,8 полнократных км²);
- Для оценки запасов нефти и газа западной части месторождения по более высокой категории на месторождении Аккудук произвести бурение 2-х оценочных скважин с проведением пересчета запасов УВС согласно рекомендации авторов;
- Регулярно проводить гидродинамические исследования по всему действующему фонду;
- В низкодебитных скважинах провести работы по увеличению нефтеотдачи скважин;
- Неукоснительно соблюдать рекомендации авторов и выполнить в полном объеме все предусмотренные работы с целью получения более достоверных данных для определения оптимальной стратегии дальнейшей разработки месторождения.
- В соответствии с Приказом Комитета геологии и недропользования от 20 апреля 2012 года №32-П и, согласно пункту 2 статьи 327 Налогового Кодекса Республики Казахстан, необходимо заключить Соглашению о конфиденциальности.

В 2014г ТОО «Geo Energi Group» выполнены полевые сейсморазведочные работы 3D МОГТ на месторождении Аккудук в объеме 46,8 кв.км полнократных.

В 2016г ТОО НИИ «Каспиймунайгаз» по результатам бурения разведочных и эксплуатационных скважин составлен «Пересчет запасов нефти и газа ...» (протокол ГКЗ РК №1655-16-У от 28.03.2016г). Основанием для составления отчета по Пересчету запасов послужили материалы проведенных после пересчета запасов 2008г исследовательских работ, включающих сейсмику 3Д, бурение 2 эксплуатационных и 1 разведочной скважины, промысловые данные ГИС, гидродинамических исследований и т.д.

В целом по месторождению утвержденные геологические запасы по категории В+С₁ составили 2103 тыс.т, извлекаемые – 1183 тыс.т.

На основе утвержденных в 2016г запасов УВ был составлен действующий проектный документ «Уточненный проект разработки месторождения Аккудук» (УПР-2016г), утвержденный Комитетом геологии и недропользования МИР РК на основании рекомендаций ЦКРР РК (Письмо КГиН №27-5-1386-и от 13.07.2016г) [39]. Согласно действующему УПР-2016г, на месторождении выделены два основных объекта разработки и один возвратный объект, нижеследующим образом:

Выделение двух основных объектов разработки и одного возвратного:

- I объект – I пласт II среднеюрского горизонта;
- II объект – I пласт IV среднеюрского горизонта;
- Объект возврата - II пласт II среднеюрского горизонта.

Утвержденным вторым вариантом разработки предусмотрен ввод из бурения 3 добывающих скважин, также с целью вовлечения промышленных запасов предусмотрен дострел в скважине №15 и перевод скважины №1 на II пласт II среднеюрского горизонта.

В рамках мероприятий по доразведке месторождения, авторами УПР-2016г также были даны рекомендации по доизучению перспективных залежей, проведению полного комплекса исследований в новых скважинах, переводу запасов из категории С₂ в промышленную категорию.

В 2017г ТОО «НИИ «Каспиймунайгаз» выполнен и принят ЦКРР РК (Протокол №27-5-1756-И от 04.09.17г) «Авторский надзор за реализацией уточненного проекта разработки месторождения Аккудук» с целью анализа полученной новой геолого-промысловой информации, текущего состояния разработки месторождения, оценки выполнения проектных решений.

В рамках «Авторского надзора...» были рассмотрены результаты бурения поисково-разведочной скважины №20, заложенной в соответствии с результатами проведенной интегрированной интерпретации данных МОГТ-3Д, 2015г. По всем юрским продуктивным горизонтам скважина №20 вскрыла законтурную часть залежи, по триасовым горизонтам

были выделены нефтенасыщенные коллектора и даны рекомендации на оперативную оценку запасов триасовых продуктивных горизонтов.

В 2018г ТОО «НИИ «Каспиймунгаз» на основе имеющихся геолого-геофизических и геолого-промысловых материалов был выполнен отчет «Перевод запасов нефти и уточнение геологического строения месторождения Аккудук» по состоянию изученности на 01.04.2018г (протокол ГКЗ РК № 1966-18-У от 04.10.2018г).

После последнего Пересчета запасов в период с 2016г по 2019г пробурено 4 разведочных скважин (№№19, 20, 21 и 1-Т), из которых только 2 скважины введены в эксплуатацию (№18 и №21). По результатам бурения разведочной скважины №18 по горизонтам Ю-II-1, Ю-II-2, Ю-III-3 (блок IV) были переведены запасы из категории С₂ в С₁. По результатам бурения разведочной скважины №21 была выявлена продуктивная залежь в блоке IV горизонта Ю-II-2.

На основе «Прироста запасов нефти и газа месторождения Аккудук по состоянию на 01.08.2023г» (Протокол ГКЗ РК №2627-23-У от 15.12.2023г) был составлен настоящий проект «Дополнение к проекту разработки месторождения Аккудук», также целью составления проекта является расчет технологических потерь при добыче углеводородов.

1.3 Технологические показатели вариантов разработки

С учетом анализа текущего состояния разработки, фактической реализации проектного документа, для регулирования и оптимизации разработки месторождения в настоящем проекте рассмотрены 2 варианта разработки.

1 вариант (базовый)

Вариант предусматривает продолжение реализации проектных решений согласно утвержденному варианту «Проекта разработки ...» 2019 года с корректировкой на текущее состояние. Предусматривается ввод из бурения одной добывающей скважины №22, ввод из бездействия трех скважин №№1, 11 и 14, также по 3 скважинам (№№11, 14 и 15) планируется проведение ГТМ переводы между объектами. Также, по скважине №18 планируется дополнительный прострел.

2 вариант (рекомендуемый)

Второй вариант составлен на базе первого варианта, но в связи с нерентабельностью бурения новой скважины не предусматривается. Во втором варианте предусматривается ГТМ зарезка бокового ствола в действующей скважине №1, ввод из бездействия 2 скважин №№11 и 14, а также переводы между объектами по четырем скважинам и дополнительный прострел в скважине №18.

В таблицах 1.1-1.2 представлены программы проведения ГТМ согласно по двум вариантам разработки, в таблицах 1.3-1.6 представлены прогнозные технологические показатели разработки согласно двум вариантам.

Таблица 1.1 - Рекомендуемые геолого-технические мероприятий. I вариант

№ пп	№ скв.	Год	Проектный объект	ГТМ	Проектный дебит нефти, т/сут
1	1	2025	I	Ввод из бездействия	4,5
2	11	2025	Возвратный	Ввод из бездействия	2,0
3	14	2025	Возвратный	Ввод из бездействия	2,5
4	18	2025	II	Дополнительный прострел	5,5
5	22	2027	II	Ввод из бурения	7,0
6	11	2028	I	Перевод на другой объект	5,5
7	14	2028	I	Перевод на другой объект	4,5
8	15	2032	I	Перевод на другой объект	6,0

Таблица 1.2 - Рекомендуемые геолого-технические мероприятий. II вариант

№ пп	№ скв.	Год	Проектный объект	ГТМ	Проектный дебит нефти, т/сут
------	--------	-----	------------------	-----	------------------------------

1	11	2025	Возвратный	Ввод из бездействия	2,0
2	14	2025	Возвратный	Ввод из бездействия	2,5
3	15	2025	I	Перевод на другой объект	6,0
4	18R	2025	II	Дополнительный прострел	5,5
5	1	2026	Возвратный	ЗБС	5,5
6	11	2028	I	Перевод на другой объект	5,5
7	14	2028	I	Перевод на другой объект	4,5
8	1	2032	I	Перевод на другой объект	5,5

Примечание: При проведении ГТМ номера свкажин могут корректироваться по усмотрению Заказчика.

Таблица 1.3 - Характеристика основного фонда скважин по месторождению в целом. Вариант 1

Го ды	Ввод скважин из бурения, ед.			Фонд скваж ин с начала разраб отки, ед.	Ввод скважи н из консерв ации, ед.	Ввод добыва ющих скважи н из прочих категор ий, ед.	Пере вод под зака чку, ед.	Ввод нагнетате льных скважин из прочих категори й, ед.	Выбытие скважин, ед.			Фонд добыва ющих скважи н на конец года, ед.	Фонд нагнетате льных скважин на конец года, ед.	Среднегодо вой дебит на одну скважину, т/сут		Среднег одовая приемис тость одной скважин ы, м³/сут
	все го	добыва ющих	нагнетате льных						все го	добыва ющих	нагнетате льных			неф ти	жидк ости	
20 25	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	10	3	2,2	20,1	47,6
20 26	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	10	3	2,8	21,7	51,9
20 27	1	1	0	18	0	0	0	0	0	0	0	11	3	3,1	21,8	54,2
20 28	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	11	3	3,0	21,7	54,9
20 29	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	11	3	2,9	21,9	55,6
20 30	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	11	3	2,7	22,2	56,5
20 31	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	11	3	2,6	22,6	57,5
20 32	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	11	3	2,5	22,9	58,4
20 33	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	11	3	2,3	23,2	59,5
20 34	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	11	3	2,2	23,6	60,7

Таблица 1.4 - Характеристика основных показателей разработки по отбору нефти и жидкости по месторождению в целом. Вариант 1

Годы	Добыча нефти, тыс.т	Темп отбора от извлекаемых запасов, %		Накопленная добыча нефти, тыс.т	Отбор извлекаемых запасов, %	КИ Н, доли ед.	Годовая добыча жидкости, тыс.т	Накопленная добыча жидкости, тыс.т	Обводненность продукции, %	Закачка рабочего агента (вода) тыс.м³		Добыча газа, млн.м³	
		начальных	текущих							годовая	накопленная	годовая	накопленная
2025	7,8	0,6	3,3	977,8	81,3	0,448	69,9	3290,0	88,9	49,5	1435,6	0,112	9,872
2026	9,6	0,8	4,3	987,4	82,1	0,452	75,2	3365,2	87,2	54,0	1489,6	0,121	9,993
2027	11,2	0,9	5,2	998,6	83,0	0,457	80,1	3445,3	86,0	56,4	1546,0	0,165	10,158
2028	11,6	1,0	5,7	1010,2	84,0	0,463	82,9	3528,2	86,0	57,2	1603,2	0,186	10,344
2029	10,9	0,9	5,7	1021,1	84,9	0,468	83,7	3611,8	86,9	57,9	1661,1	0,174	10,518
2030	10,4	0,9	5,7	1031,4	85,7	0,472	84,8	3696,6	87,8	58,8	1719,8	0,166	10,684
2031	9,9	0,8	5,8	1041,3	86,6	0,477	86,1	3782,8	88,5	59,9	1779,7	0,157	10,841
2032	9,4	0,8	5,8	1050,7	87,3	0,481	87,4	3870,2	89,3	61,0	1840,7	0,149	10,990
2033	8,9	0,7	5,9	1059,6	88,1	0,485	88,5	3958,7	89,9	61,9	1902,5	0,141	11,131
2034	8,5	0,7	5,9	1068,1	88,8	0,489	89,9	4048,6	90,6	63,2	1965,7	0,133	11,264

Таблица 1.5 - Характеристика основного фонда скважин по месторождению в целом. Вариант 2 (рекомендуемый)

Годы	Ввод скважин из бурения, ед.			Фонд скважин с начала разработки, ед.	Ввод скважин из консервации, ед.	Ввод добывающих скважин из прочих категорий, ед.	Перевод под закачку, ед.	Ввод нагнетательных скважин из прочих категорий, ед.	Выбытие скважин, ед.			Фонд добывающих скважин на конец года, ед.	Фонд нагнетательных скважин на конец года, ед.	Среднегодовой дебит на одну скважину, т/сут		Среднегодовая приемистость одной скважины, м³/сут
	все го	добывающих	нагнетательных						все го	добывающих	нагнетательных			нефти	жидкости	
2025	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	10	3	2,2	20,3	47,6
2026	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	10	3	2,8	22,2	49,7
2027	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	10	3	3,1	23,8	52,9

2028	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	10	3	3,2	25,1	55,8
2029	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	10	3	3,1	26,0	56,8
2030	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	10	3	3,2	27,0	60,3
2031	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	10	3	3,3	28,7	63,7
2032	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	10	3	3,1	27,4	68,3
2033	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	10	3	3,3	29,0	73,0
2034	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	10	3	3,2	30,2	76,1

Таблица 1.6 - Характеристика основных показателей разработки по отбору нефти и жидкости по месторождению в целом. Вариант 2 (рекомендуемый)

Годы	Добыча нефти, тыс.т	Темп отбора от извлекаемых запасов, %		Накопленная добыча нефти, тыс.т	Отбор извлекаемых запасов, %	КИ Н, доли ед.	Годовая добыча жидкости, тыс.т	Накопленная добыча жидкости, тыс.т	Обводненность продукции, %	Закачка рабочего агента (вода) тыс.м³		Добыча газа, млн.м³	
		начальных	текущих							годовая	накопленная	годовая	накопленная
2025	7,8	0,6	3,3	977,8	81,3	0,448	70,4	3290,6	88,9	49,5	1435,6	0,112	9,872
2026	9,8	0,8	4,4	987,6	82,1	0,452	76,8	3367,4	87,2	51,7	1487,3	0,123	9,995
2027	10,8	0,9	5,0	998,4	83,0	0,457	82,6	3450,0	86,9	55,0	1542,3	0,127	10,122
2028	11,3	0,9	5,5	1009,7	83,9	0,462	87,4	3537,4	87,1	58,2	1600,5	0,129	10,251
2029	10,9	0,9	5,6	1020,6	84,8	0,467	90,1	3627,5	87,9	59,1	1659,6	0,125	10,376
2030	11,1	0,9	6,1	1031,7	85,8	0,472	93,7	3721,2	88,2	62,7	1722,3	0,126	10,502
2031	11,5	1,0	6,7	1043,1	86,7	0,478	99,6	3820,8	88,5	66,3	1788,6	0,126	10,628
2032	10,9	0,9	6,8	1054,0	87,6	0,483	95,2	3916,0	88,6	71,3	1859,9	0,121	10,749
2033	11,4	0,9	7,6	1065,4	88,6	0,488	100,6	4016,6	88,7	75,9	1935,8	0,122	10,871
2034	11,1	0,9	8,1	1076,5	89,5	0,493	104,8	4121,4	89,4	79,1	2014,9	0,119	10,990

1.4. Конструкция скважин

На месторождении Аккудук в рамках проекта «Дополнение к проекту разработки месторождения Аккудук» по I варианту разработки предусматривается бурение одной вертикальной скважины №22 проектной глубиной 1950м. По II варианту разработки не предусматривается бурение эксплуатационных скважин. А также по проекту предусмотрено оценочная вертикальная скважина №23 с проектной глубиной 1950м в рамках доразведки.

Конструкция скважин должна предусматривать возможность установки противовыбросового оборудования для герметизации устья скважины в случаях газонефтеводопроявлений. Более подробно конструкция скважин, параметры бурового раствора должны быть рассмотрены в техническом проекте на строительство скважин.

С учетом вышеизложенного, рекомендуется следующая конструкция вертикальной скважины №22 проектной глубиной 1950м на месторождении Аккудук:

Конструкция вертикальной скважины №22 для II объекта проектной глубиной до 1950 м.

- **Направление** Ø 426 мм спускается на глубину 30 м, с целью перекрытия верхних неустойчивых четвертичных отложений и создание циркуляции бурового раствора в скважине желобной системе;

- **Кондуктор** Ø 324 мм спускается на глубину 250 м, цементируется до устья с целью создания надежной крепи для безопасного углубления скважины до глубины спуска промежуточной колонны. На кондуктор резьбовом соединении устанавливается колонная головка ОКК2-21х168х245х324 и устье скважин оборудуются комплектом ПВО согласно ГОСТ 13862-2003;

- **Промежуточная колонна** Ø 245 мм спускается на глубину 1000 м, цементируется до устья. Спускается с целью перекрытия водоносных и неустойчивых верхнее и нижнемеловых отложений перед вскрытием продуктивных пластов. Оборудование устья скважины ПВО;

- **Эксплуатационная колонна** Ø 168,3 мм спускается до проектной глубины и цементируется подъемом цемента до устья ступенчатым способом с установкой МСЦ на глубине 950м, башмак устанавливается на глубине 1950м. Спускается с целью испытания (освоения) скважины. Глубина спуска колонны определяется из условий залегания продуктивного горизонта и наличия зумпфа.

Рекомендуемая конструкция вертикальной скважины №22 проектной глубиной 1950 м приведены в таблице 1.7. Рекомендуемая конструкция вертикальной оценочной скважины №23 проектной глубиной 1950 м приведены в таблице 1.8.

Таблица 1.7 - Рекомендуемая конструкция вертикальной скважины №22 проектной глубиной до 1950 м

Наименование колонн	Диаметр, мм		Глубина спуска колонны, м	Высота подъема цемента от устья, м	Тип цемента
	Долото	Колонна			
Направление	490,0	426,0	30	До устья	ПЦТ-1-50
Кондуктор	393,7	323,9	250	До устья	ПЦТ-I-G-СС-I
Промежуточная	295,3	244,5	1000	До устья	ПЦТ-I-G-СС-I
Экс. колонна	215,9	168,3	1950	До устья	ПЦТ-I-G-СС-I

Таблица 1.8 - Рекомендуемая конструкция вертикальной оценочной скважины №23 проектной глубиной до 1950 м

Наименование колонн	Диаметр, мм		Глубина спуска колонны, м	Высота подъема цемента от устья, м	Тип цемента
	Долото	Колонна			
Направление	490,0	426,0	30	До устья	ПЦТ-1-50
Кондуктор	393,7	323,9	250	До устья	ПЦТ-I-G-СС-I
Промежуточная	295,3	244,5	1000	До устья	ПЦТ-I-G-СС-I

Экс. колонна	215,9	168,3	1950	До устья	ПЦТ-I-G-CC-I
--------------	-------	-------	------	----------	--------------

Выбор буровой установки

Буровая установка должна обеспечить бурение скважин и спуск обсадных колонн до проектной глубины и желательно применение мобильных буровых установок с повышенной монтажеспособностью, грузоподъемностью и высокой транспортабельностью. Из нефтяного ряда буровых установок этим требованиям строительства на месторождении Аккудук более полно отвечает буровая установка ZJ-30, для вертикальных скважин. На данной буровой установке возможно размещение всего комплекса очистных сооружений для четырехступенчатой очистки бурового раствора.

Технология бурения скважин более подробно будет изложена при разработке технического проекта на строительство эксплуатационных скважин.

С целью обеспечения безопасных условий труда персонала, предотвращения открытых выбросов жидкости или газожидкостной смеси и фонтанов при бурении, испытании, опробовании и освоении, и охраны окружающей среды от загрязнения на устье скважины устанавливается противовыбросовое оборудование (ОП). ОП представляет собой комплекс, состоящий из блока превенторов (плащечные с ручным или гидравлическим управлением, универсальные, соединительные катушки и крестовина), манифольда (блок глушения, блок дросселирования с запорной и регулирующей арматурой, напорные трубопроводы и блок сепаратора бурового раствора) и гидравлического управления превенторами. Расчет продолжительности бурения для вертикальной скважины №22 представлены в таблице 1.9. Расчет продолжительности бурения для вертикальной оценочной скважины №23 представлены в таблице 1.10.

Подготовительные работы к бурению нормируются согласно Инструкции ВСН 39-86. Расчет времени на бурение и крепление скважины выполнен на основе сметных норм расчета проектной скорости. Расчет времени на освоение объектов в колонне произведен согласно ССНВ на испытание. Продолжительность строительно-монтажных работ выполняется на основе местных норм времени продолжительности на СМР.

Таблица 1.9– Расчет продолжительности бурения для вертикальной скважины №22 проектной глубиной до 1950 м

Наименование работ	Время, (сут.)
Подготовительные работы к бурению	3
Бурение и крепление скважины	63,46
<i>в том числе сутки бурения</i>	<i>50</i>
<i>в том числе сутки крепления</i>	<i>13,46</i>
Освоение объектов в колонне	7
Строительно-монтажные работы	7
Полная продолжительность цикла строительства скважины	80,46

Таблица 1.10– Расчет продолжительности бурения для вертикальной оценочной скважины №23 проектной глубиной до 1950 м

Наименование работ	Время, (сут.)
Подготовительные работы к бурению	3
Бурение и крепление скважины	63,46
<i>в том числе сутки бурения</i>	<i>50</i>
<i>в том числе сутки крепления</i>	<i>13,46</i>
Освоение объектов в колонне	7
Строительно-монтажные работы	7
Полная продолжительность цикла строительства скважины	80,46

1.5 Сведение о производственном процессе

Описание существующей системы сбора

Технология промыслового сбора и транспорта скважинной продукции на месторождении Аккудук осуществляется следующим образом: продукция добывающих скважин по выкидным трубопроводам с условными $\varnothing 80$ мм и 100 мм, проложенным в подземном исполнении, поступает на автоматизированную замерную установку типа Спутник: «Спутник АМ-40-14-400/500», где производится для замера дебита добывающих скважин.

С АГЗУ №1 марки «Спутник АМ-40» нефтегазовая эмульсия по нефтяному коллектору $\varnothing 159$ мм давлением $P=2,5$ кгс/см² поступает на СП Аккудук в НГС V-25м³ марки «НГС 1-25-2400-0,8-1», где происходит разделения газожидкостной смеси от газа.

Отсепарированный газ направляется в ГС марки «ГС 1-2,5-600-1», в котором происходит отделение конденсата водяных паров от газа. После осушки газ с давлением 0,1-0,12 МПа через ГРП используется на собственные нужды (в котельную и операторскую).

Нефтегазовая эмульсия с НГС поступает на дегазацию в КСУ (концевая сепарационная установка). С КСУ нефтяная эмульсия давлением 0,2 МПа заполняет РВС №1 V-300 м³. Нефть по переточному уровню с РВС №1 V-300 м³ заполняет РВС №2 V-300м³.

С УСН месторождения Акингень по нефтяному трубопроводу нефтегазовая эмульсия поступает в РВС №3 V-700м³ на объект СП Аккудук.

В последствии подготовки с РВС №3 V-700м³ и РВС №1, №2 V-300м³ поступает на прием насоса НБ-125 №1, №2. На выходе насоса с БР-2,5 производится подача деэмульгатора «Рандем-2204» с удельным расходом 30-40 г/т, далее предварительно обезвоженная смесь нефти по нефтепроводу $\varnothing 219$ мм через массовый расходомер «KROHNE Optimass 1400C S50» протяженностью 37 км откачивается на ЦППН месторождения Кисимбай. Подготовленная товарная нефть с помощью насосных установок для сдачи в систему АО «КТО» откачивается в товарные резервуары НПС «Опорный».

Отделенная пластовая вода после гравитационного отстоя РВС №1, №2, №3 через счетчик воды модели «DECAST metronic CTBX-100» поступает в систему ППД, в нагнетательные скважины и закачивают с помощью насосов НБ-125 для поддержания пластового давления.

Дренажные линии с РВС №1, №2 V-300м³, РВС №3 V-700м³ НГС V-25м³, ГС V-0,8м³, КСУ и насосов НБ-125 №1, №2 поступают на дренажную емкость ЕП-25м³.

Технологическая схема сборного пункта месторождения Аккудук приведена на рисунке 1.2.

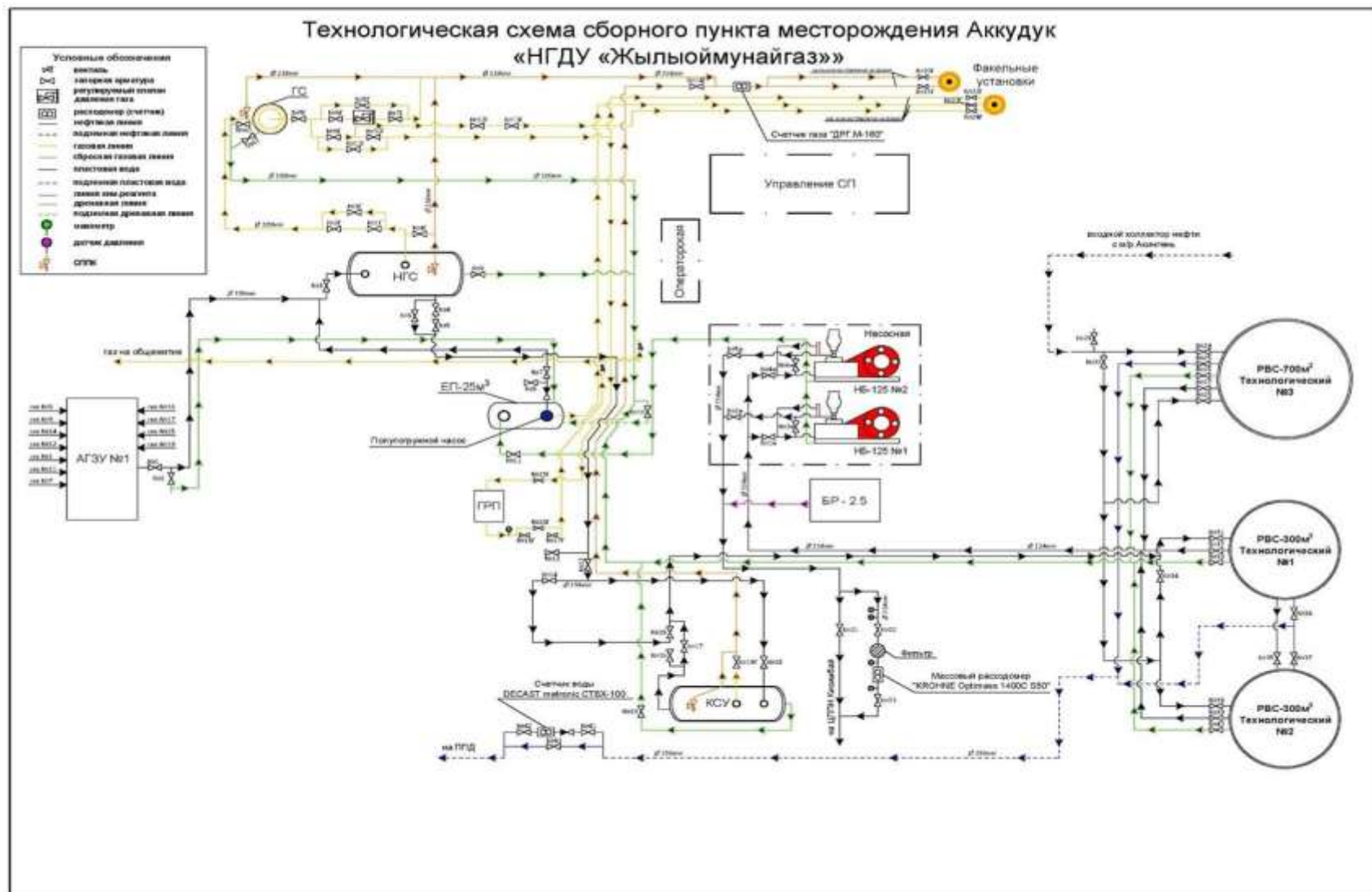


Рисунок 1.2- Технологическая схема сборного пункта месторождения Аккудук

Требования к разработке программы по переработке (утилизации) газа

Регулирование вопросов использования ПНГ в Казахстане осуществляется нормативными документами, законами, постановлениями Правительства РК, директивными указаниями Министерства охраны окружающей среды.

Согласно статье 147 «Закона о недрах и недропользовании...» Недропользователь должен разрабатывать Программу развития переработки попутного газа, которая подлежит обновлению каждые три года.

В настоящее время утилизация сырого газа на месторождении Аккудук ведется согласно «Программе развития переработки сырого газа на объектах НГДУ «Жылыоймунайгаз» АО «Эмбаунайгаз», утвержденной Министерством энергетики РК. Технологически неизбежное сжигание сырого газа по месторождению на период с 01.01.2025-31.12.2025гг. составляет $V_V-0,0024$ млн. м³, в том числе по категории V_6-0 млн м³, по категории $V_7-0,0006$ млн м³, по категории $V_8-0,0018$ млн м³ и по категории V_9-0 млн м³, при добыче газа 0,217 млн м³ (Разрешение на сжигание в факелах сырого газа KZ16VPC00024900 от 03.12.2024).

Согласно данной Программе, газ, выделившийся на первой и второй ступени сепарации, поступает на осушку в газосепаратор, который далее полностью используется на собственные нужды котельная «BB 735 RG» - 1-единица, котел «BB 735 RG» - 1-единица) и печь ПП-0,63 - 1-единица.

Сжигание сырого газа осуществляется согласно требованиям Методики расчетов нормативов и объемов сжигания сырого газа при проведении операций по недропользованию, утвержденной Приказом Министра энергетики Республики от 5 мая 2018 года № 164.

Баланс добычи и распределения нефтяного газа месторождения Аккудук по I варианту представлены в таблице 1.11. Баланс добычи и распределения нефтяного газа месторождения Аккудук по II варианту представлены в таблице 1.12.

Таблица 1.11 - Баланс добычи и распределения нефтяного газа месторождения Аккудук по I варианту

№ п/п	Наименование	Общее кол-во	В работе	Расход газа, м³/час	Количество часов в работе в сутки	Эксплуатация (кол-во дней в году)	Объем газа,									
							млн. м³/год									
				2025	2023	2025	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
1	2	3	4	5	8	11	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	Добыча газа, (V _i)						0,112	0,121	0,165	0,186	0,174	0,166	0,157	0,149	0,141	0,133
2	Технологические потери						0,002	0,002	0,002	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
3	Собственные нужды (V ₁) в т.ч.:						0,109	0,118	0,161	0,181	0,170	0,162	0,153	0,145	0,137	0,130
3.1	ПП-0.63 А (подогрев воды для закачки в пласт)	1	1	2,584 17	24	361	0,022	0,031	0,074	0,094	0,083	0,075	0,066	0,058	0,051	0,043
3.2	Точка отопления, подготов. горячей воды (BB 735 RD/RG)	1	1	9,9	24	183	0,043	0,043	0,043	0,044	0,043	0,043	0,043	0,044	0,043	0,043
3.3	Точка подготов. горячей воды (Котел BB 735 RD/RG)	1	1	5	24	361	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043
4	Объем сжигания сырого газа (V _v), в том числе:						0,0012 27	0,0013 26	0,0018 08	0,0020 38	0,0019 07	0,0018 19	0,0017 21	0,0016 33	0,001545	0,00145 8
5	Сжигание газа на дежурных горелках и при постоянной продувке факельного коллектора V7						0,0005 76	0,0005 76	0,0005 76	0,0005 76	0,0005 76	0,0005 76	0,0005 76	0,0005 76	0,000576	0,00057 6
5.1	Дежурная горелка	1	1	2,5	24	4	0,0002 4	0,0002 4	0,0002 4	0,0002 4	0,0002 4	0,0002 4	0,0002 4	0,0002 4	0,00024	0,00024
5.2	продувочный газ	1	1	3,5	24	4	0,0003 36	0,0003 36	0,0003 36	0,0003 36	0,0003 36	0,0003 36	0,0003 36	0,0003 36	0,000336	0,00033 6
6	Объем добычи газа за время проведения ТОи ТР (V ₈)	1	1			4	0,0006 51	0,0007 50	0,0012 32	0,0014 62	0,0013 31	0,0012 43	0,0011 45	0,0010 57	0,000969	0,00088 2

Таблица 1.12 - Баланс добычи и распределения нефтяного газа месторождения Аккудук по рекомендуемому II варианту

№ п / п	Наименование	Об ще е кол -во	В рабо те	Расход газа, м³/час	Колич ество часов в работ е в сутки	Эксплу атация (кол-во дней в году)	Объем газа,									
							млн. м³/год									
							2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
1	2	3	4	5	8	11	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	Добыча газа, (V _i)						0,11 2	0,12 3	0,12 7	0,12 9	0,12 5	0,12 6	0,12 6	0,12 1	0,12 2	0,11 9
2	Технологические потери						0,00 2	0,00 2	0,00 2	0,00 2	0,00 2	0,00 2	0,00 2	0,00 2	0,00 2	0,00 2
3	Собственные нужды (V _i) в т.ч.:						0,10 9	0,12 0	0,12 4	0,12 6	0,12 2	0,12 3	0,12 3	0,11 8	0,11 9	0,11 6
3. 1	ПП-0.63 А (подогрев воды для закачки в пласт)	1	1	2,58417	24	361	0,02 2	0,03 3	0,03 7	0,03 9	0,03 5	0,03 6	0,03 6	0,03 1	0,03 2	0,02 9
3. 2	Точка отопления,подготов.горячей воды (BB 735 RD/RG)	1	1	9,9	24	183	0,04 3	0,04 3	0,04 3	0,04 4	0,04 3	0,04 3	0,04 3	0,04 4	0,04 3	0,04 3
3. 3	Точка подготов.горячей воды (Котел BB 735 RD/RG)	1	1	5	24	361	0,04 3	0,04 3	0,04 3	0,04 3	0,04 3	0,04 3	0,04 3	0,04 3	0,04 3	0,04 3
4	Объем сжигания сырого газа (V _v), в том числе:						0,00 1227	0,00 1348	0,00 1392	0,00 1414	0,00 1370	0,00 1381	0,00 1381	0,00 1326	0,00 1337	0,00 1304
5	Сжигание газа на дежурных горелках и при постоянной продувке факельного коллектора V7						0,00 0576	0,00 0576	0,00 0576	0,00 0576	0,00 0576	0,00 0576	0,00 0576	0,00 0576	0,00 0576	0,00 0576
5. 1	Дежурная горелка	1	1	2,5	24	4	0,00 024	0,00 024	0,00 024	0,00 024	0,00 024	0,00 024	0,00 024	0,00 024	0,00 024	0,00 024
5. 2	продувочный газ	1	1	3,5	24	4	0,00 0336	0,00 0336	0,00 0336	0,00 0336	0,00 0336	0,00 0336	0,00 0336	0,00 0336	0,00 0336	0,00 0336
6	Объем добычи газа за время проведения ТОи ТР (V8)	1	1			4	0,00 0651	0,00 0772	0,00 0816	0,00 0838	0,00 0794	0,00 0805	0,00 0805	0,00 0750	0,00 0761	0,00 0728

2 СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

2.1 Природно-климатические условия

Климат Атырауской области формируется под влиянием арктических, иранских и туранских воздушных масс. В холодный период года здесь господствует массы воздуха, поступающие из западного отрога сибирского антициклона, в теплый период они сменяются перегретыми тропическими массами из пустынь средней Азии и Ирана. Под влиянием циркуляции этих воздушных масс формируется континентальный и крайне засушливый тип климата. Для региона характерным являются изобилие тепла и преобладание ясной сухой погоды.

Температура воздуха. Анализ хода среднемесячных температур воздуха на северном побережье Каспийского моря свидетельствует, о том, что самым холодным месяцам является январь, самым теплым – июль. Средняя температура в январе -7, -11 °С. В некоторые наиболее холодные зимы морозы достигают -36, -42 °С (абсолютный минимум). Лето на большей части территории жаркое и продолжительное. Повсеместно средняя температура июля (самого жаркого месяца) не ниже 25,0 °С. В отдельные годы температура воздуха повышается до 41-46 °С.

Осадки. По условиям выпадения осадков территория относится к сухим, безводным районам. Среднегодовая сумма осадков, по многолетним данным метеостанции среднее количество осадков за холодный период года составляет 66,8 мм, среднее годовое количество осадков за теплый период года составляет 99,5 мм.

В годовом количестве осадков преобладают осадки в жидкой форме, что напрямую связано с более длительным периодом положительных температур воздуха. Продолжительность выпадения осадков по временам года неодинакова. Наибольшая продолжительность осадков приходится на зиму. Летние дожди, хотя и более интенсивны, но непродолжительны. Засушливость теплого периода года проявляется в низких значениях относительной влажности воздуха и в большом дефиците влаги.

Снежный покров. Твердые осадки – снег, крупа, снежные зерна – наблюдаются с октября-ноября по март-апрель. Первые заморозки наступают в середине ноября. Образование устойчивого снежного покрова наблюдается в середине декабря, сход – в первой декаде марта. Изменчивость указанных дат может достигать одного месяца. В любой месяц зимы возможны непродолжительные оттепели. Высота снежного покрова от 10 до 40 см. Для описываемого района характерно непостоянство условий залегания снежного покрова, чередование бесснежных и относительно многоснежных зим.

Климат района резко континентальный, аридный. Для него характерны холодная зима с устойчивым снежным покровом и сравнительно короткое, умеренное жаркое лето, большие годовые и суточные колебания температуры воздуха, поздние весенние и ранние осенние заморозки, постоянно дующие ветры. По данным Центра гидрометеорологического мониторинга РГП «Казгидромет» климатические характеристики для района месторождения Аккудук представлены по данным наблюдений на близлежащей метеорологической станции Кулсары за 2024 г.

Таблица 2.1 - Общая климатическая характеристика

Наименование	МС Кулсары
Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца (июль), °С	+34,6
Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца (январь), °С	-10,1
Абсолютный максимум скорости ветра при порыве, м/сек	22
Средняя высота снежного покрова, см	3

Таблица 2.2 - Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С

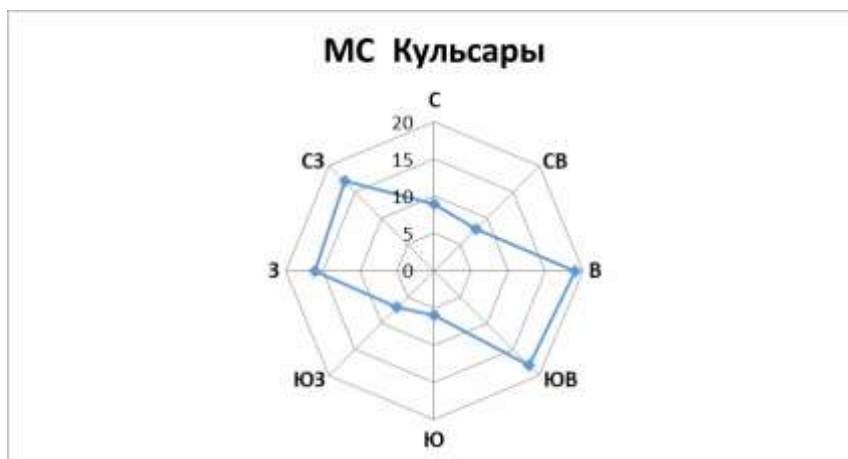
Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Сред.	-6,8	-3,8	2,5	18,0	17,3	27,9	28,3	26,2	19,7	10,4	2,4	-3,6	11,5

Таблица 2.3 - Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Сред.	4,7	5,1	3,6	3,6	2,9	3,4	3,0	3,2	3,9	3,8	4,0	4,2	3,8

Таблица 2.4- Средняя годовая повторяемость (%) направлений ветра и штилей

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
9	8	19	18	6	7	16	17	18

**Рисунок 2.1 – Роза ветров**

2.2 Современное состояние атмосферного воздуха

При проведении фоновых исследований на структуре современное состояние всех составляющих окружающей среды оценивалось на основе результатов полевых исследований проведенных в 2024 г.

Производственный контроль воздушного бассейна включает в себя два основных направления деятельности:

- мониторинг эмиссий – наблюдения на источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в целях контроля за соблюдением нормативов ПДВ;
- мониторинг воздействия – оценка фактического состояния загрязнения атмосферного воздуха в конкретных точках наблюдения на местности. Это, как правило, точки на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) или ближайшей жилой зоны, или территории, к которым предъявляются повышенные требования к качеству атмосферного воздуха: зоны санитарной охраны курортов, крупные санатории, дома отдыха, зоны отдыха городов.

Отчет по производственному экологическому контролю на месторождении Аккудук 2024 г. проводился специалистами Атырауского филиала ТОО «КМГ Инжиниринг» по программе мониторинга, утвержденной государственными контролирующими органами.

Целью мониторинга атмосферного воздуха являлось получение информации о содержании загрязняющих веществ в атмосфере, на границе СЗЗ.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха на границе СЗЗ за I-IV кварталы 2024 г. представлены в таблице 2.5.

Таблица 2.5 - Результаты анализов проб атмосферного воздуха, отобранных на границе санитарно-защитной зоны

Точка отбора проб	Наименование загрязняющих веществ	Норма ПДК м.р. мг/м ³	Фактическая концентрация, мг/ м ³				Наличие превышения ПДК	Предложения по устранению нарушений и улучшению экологической обстановки
			I кв 2024г	II кв 2024г	III кв 2024г	IV кв 2024г		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
граница СЗЗ К-6-01 54°00'03" 46°24'02"	Диоксид азота	0,2	0,003	0,002	0,004	0,002	-	Не требуется
	Оксид азота	0,4	0,006	0,003	0,001	0,005	-	Не требуется
	Диоксид серы	0,5	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	-	Не требуется
	Сероводород	0,008	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	-	Не требуется
	Оксид углерода	5,0	2,29	1,10	2,47	2,85	-	Не требуется
	Углеводороды	50,0	0,308	0,360	0,349	0,524	-	Не требуется
	Пыль	0,3	<0,05	<0,05	<0,05	0,011	-	Не требуется
граница СЗЗ К-6-02 "53°57'53" 46°23'27"	Диоксид азота	0,2	0,004	0,002	0,004	0,001	-	Не требуется
	Оксид азота	0,4	0,005	0,003	0,002	0,007	-	Не требуется
	Диоксид серы	0,5	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	-	Не требуется
	Сероводород	0,008	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	-	Не требуется
	Оксид углерода	5,0	2,18	1,02	2,57	2,97	-	Не требуется
	Углеводороды	50,0	0,291	0,275	0,362	0,537	-	Не требуется
	Пыль	0,3	<0,05	<0,05	<0,05	0,018	-	Не требуется

Вывод: Анализ проведенного экологического мониторинга качества атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны месторождения Аккудук показал, что максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ по всем анализируемым веществам незначительны, находятся в допустимых пределах и не превышают санитарно-гигиенические нормы предельно-допустимых концентраций (ПДК м.р.), установленных для населенных мест.

2.3 Поверхностные и подземные воды

Территория Атырауской области бедна приточными водами. На территории области распространены обводнительные системы с забором воды из р. Урал. Густота речной сети составляет в среднем от 2 до 4 км на 100 км².

Крупными реками, протекающими по территории области, являются: Урал – главная водная артерия области (общая длина 2534 км, в пределах Казахстана 1084 км), Эмба (712 км), Сагыз (511 км), Ойыл (800 км). Река Урал впадает в Каспийское море в 45-50 км южнее города Атырау. Реки Ойыл, Эмба, Сагиз, Кайнар – имеют течение лишь весной, в период паводка. В низовьях рек образуются протоки, разливы, рукава, заболоченные участки и многочисленные озера, большинство из которых соленые. Летом, высыхая, они превращаются в солончаки. По берегам рек встречаются тополевые, ивовые рощи. Самое крупное озеро области – Индерское (110,5 км²). Водные ресурсы области ограничены и представлены поверхностными и подземными водами.

Исключительная сухость климата, малое количество атмосферных осадков в сочетании с незначительным уклоном поверхности обуславливает резкие колебания водности рек, имеющих в основном снеговое и отчасти грунтовое питание. Только р. Урал сохраняет постоянное течение, а все остальные практически не имеют постоянного стока и слепо оканчиваются в сорах и песках.

Река Урал – является главной водной артерией области, которая впадает в Каспийское море в 45-ти км южнее г. Атырау (общая длина 2534 км, в пределах Казахстана

1084 км). Река Урал используется как источник хозяйственно-питьевого водоснабжения ряда населенных пунктов, г. Атырау, поселков нефтепромыслов и железнодорожных станций, а также для судоходства с выходом в Каспийское море.

Река Урал – единственная не зарегулированная в среднем и нижнем течении река Каспийского бассейна. На территории Казахстана р. Урал входит в состав Урало-Каспийского водохозяйственного бассейна.

Средняя продолжительность паводка – 84 дня, в последние годы до 100 дней. В этот период проходит до 80% годового стока. Средне-многолетний пик паводка приходится на середину мая.

Отличительной чертой рассматриваемой территории является практически повсеместное скопление поверхностных вод во временных и периодически образующихся водотоках, называемых «сорами». Соры представляют собой низинные участки, в которых вода скапливается во время дождей, после чего испаряется, оставляя грязевые равнины, солончаки или засоленные участки. Источниками происхождения этой воды являются атмосферные осадки, а также подземные воды верхнего горизонта, поступающие сюда с восточной части территории и разгружающиеся здесь в пределах периферии новокаспийской равнины. В весенний период, когда атмосферные осадки максимальны и происходит подъем уровня грунтовых вод, уровень воды в сорах поднимается. При спаде уровня подземных вод, естественно снижается и уровень воды в сорах.

Водоносный горизонт территории содержит воды с минерализацией от 93,5 до 229,5 г/дм³. Химический состав вод хлоридно-натриевый. Соры в данном случае являются аккумуляторами всех поверхностных стоков атмосферных осадков с окружающих их поверхностей. Кроме того, для грунтовых вод верхнечетвертичных морских хвалыньских отложений и напорных вод нижнемеловых, юрских, триасовых они служат областью их разгрузки. Грунтовые воды залегают на глубине 2-4 м. В разрезе надсолевого комплекса пород прослеживаются водоносные горизонты мощностью от 5 до 40 м, представленные песками и песчаниками, в отдельных случаях встречаются прослои известняков.

Самый верхний водоносный горизонт новокаспийских отложений имеет минерализацию в пределах 20-200 г/дм³, по химическому составу хлоридно-натриевого типа. Коэффициенты фильтрации изменяются в пределах 0,15-0,80 м/сут, что указывает на застойный не дренируемый характер вод. Глубина залегания первого водоносного горизонта изменяется от 0,6-1,0 м, у береговой линии моря до 1,8-4,6 м на остальной территории в зависимости от рельефа.

2.4 Почвенный покров

Описываемая территория по почвенно-географическому районированию относится к Прикаспийской провинции подзоны бурых почв северной пустыни. Аридность климатических условий территории, широкое распространение засоленных почвообразующих пород обуславливают низкую гумусированность почв, слабую выщелоченность от карбонатов и легкорастворимых солей, повышенную щелочность почвенных растворов и широкое проявление процессов солонцевания почв.

Важную роль в формировании и пространственном распределении почвенного покрова Прикаспийской низменности играет микрорельеф, представленный здесь разнообразными по величине и форме западинами и блюдцами, генетически связанными с суффозионными, эрозионными и дефляционными процессами. Перераспределяя атмосферную влагу по поверхности, микрорельеф создает неодинаковые гидрологические и микроклиматические условия почвообразования, следствием чего является весьма характерная для данного района резко выраженная комплексность почвенно-растительного покрова.

Почвы района обладают низким агроэкологическим потенциалом, непригодны для земледелия без орошения и могут использоваться только в качестве малопродуктивных пастбищных земель. Отсутствие задернованности поверхностных горизонтов, слабая гумусированность и засоленность почв определяют их низкую природную устойчивость и легкую ранимость под влиянием антропогенных воздействий.

Бурые солонцеватые почвы. Бурые почвы являются самыми распространенными почвами Атырауской области, занимающими свыше 20% ее территории и встречаются преимущественно в комплексе с солонцами пустынными. По механическому составу бурые солонцеватые почвы в районе рассматриваемого участка относятся к легкосуглинистым разновидностям.

Основной фон растительности на бурых солонцеватых почвах составляет изреженный покров белопопынной ассоциации с небольшим участием муртука, мятлика луковичного эбелека.

Содержание гумуса у бурых солонцеватых почв колеблется от 0,5 до 0,8%. Свообразным является распределение гумуса по вертикальному профилю, нередко, с максимумом содержания в иллювиальном солонцовом горизонте.

Максимальные показатели емкости поглощения отмечаются в солонцовом горизонте 7-20 мг/экв./100г почвы. В составе обменных оснований горизонта В значительна роль обменного натрия от 5,1 до 10-15% от суммы. В горизонте В² его содержание может варьировать от 1 до 9 и более процентов.

Солонцы пустынные. Отличаются небольшой мощностью надсолонцового горизонта. Мощность горизонта А составляет 6-10 см, из которых 2-3 см. составляет пористая корка. Ниже его структура чешуевато-комковато пылеватая. Содержание гумуса в надсолонцовом горизонте – 0,6-0,8%, в горизонте В1 – 0,6-1,0%. На долю поглощенного натрия в солонцовом горизонте приходится 22-40% емкости поглощения. Засоление появляется в горизонте В² и отмечается по всему профилю. Тип засоления преимущественно хлоридно-сульфатный. По глубине залегания засоленного горизонта, описываемые почвы, преимущественно, солончаковые.

Солончаки соровые. Встречаются по впадинам и депрессиям, образованным, в основном, эрозионными процессами. Поверхность таких солончаков совершенно лишена растительности. Такие элементы рельефа представляют собой благоприятную среду для соленакпления за счет сноса солей талыми водами с окружающих вышележащих участков и подпитывания сильноминерализованными грунтовыми водами. Все это обеспечивает постоянную капиллярную связь сильно минерализованных грунтовых вод с поверхностными горизонтами и высокое засоление всего профиля. Вследствие этого соровые солончаки большую часть года представляют собой соленосные грязи. В жаркий

сухой период, вследствие интенсивного испарения, на их поверхности образуется соляная корка мощностью от нескольких миллиметров до нескольких сантиметров.

Современное состояние водных ресурсов

Мониторинг почв на месторождении является составной частью системы производственного мониторинга окружающей среды и проводится с целью:

- своевременного получения достоверной информации о воздействии объектов месторождений на почвенный покров;
- оценка прогноза и разработка рекомендаций по предупреждению и устранению негативных последствий техногенного воздействия нефтедобычи на природные комплексы, рациональному использованию и охране почв.

Непосредственно наблюдения за динамикой изменения свойств почв осуществляются на *стационарных экологических площадках* (СЭП), на которых проводятся многолетние периодические наблюдения за комплексом показателей свойств почв. Эти наблюдения обеспечивают выявление изменений направленности протекающих процессов и свойств, определяющих экологическое состояние почв; выявления тенденций и динамики изменений, структуры и состава почвенно-растительных экосистем под влиянием действия природных и антропогенных факторов.

Проводимый экологический мониторинг осуществляет контроль состояния почв с целью сохранения их ресурсного потенциала, обеспечения экологической безопасности производства, условий проживания и ведения трудовой деятельности персонала.

На месторождении Аккудук наблюдения за состоянием почв проводились во 2 и 4 квартале 2024г. Результаты анализов проб почвы приведены в таблице 2.6.

Таблица 2.6-Результаты проб почвы, отобранных на месторождении Аккудук

Точки отбора проб	Наименование загрязняющих веществ	Фактическая концентрация мг/кг	Норма, мг/кг	Наличие превышения ПДК, кратность
1	2	3	4	5
II квартал 2024г				
нефтепромысел				
СЭП – 23 территория нефтепромысла 53°58'58,1" 46°24'0,19"	Медь	3,0	0,046	не превышает
	Цинк	23,0	1,902	не превышает
	Никель	4,0	<2,5	не превышает
	Свинец	32,0	3,095	не превышает
	Массовая доля нефтепродуктов	не нормир-я	133,4	-
нефтепромысел				
СЭП – 23 территория нефтепромысла 53°58'58,1" 46°24'0,19"	Медь	3,0	0,101	не превышает
	Цинк	23,0	3,597	не превышает
	Никель	4,0	0,145	не превышает
	Свинец	32,0	3,936	не превышает
	Массовая доля нефтепродуктов	не нормир-я	113,0	-

Анализ полученных данных состояния почвенного покрова показывает, что содержание тяжелых металлов не превышает установленных ПДК. Содержание нефтепродуктов в почве не нормируется и находится в пределах 0,046-133,4 мг/кг.

2.5 Растительный покров

Растительность территории НГДУ «Жылыоймунайгаз» характеризуется преобладанием пустынных и степных элементов, местами произрастают типичные галофитные (солелюбивые) сообщества с участием ежовника солончакового, сарсазана шишковатого, сведы вздутоплодной и других.

На песчаных участках преобладают псаммофитно-кустарниковые (жузгун безлистный, курчавка колючая, гребенщик рыхлый, сообщества с участием эфемеров и эфемероидов (мятлик луковичный, тюльпан шренка, клоповник пронзеннолистный, дескурайния софии, желтушник левкойный, мортук восточный и др.), широко представлены сообщества с участием полыни песчаной, более редкими являются полынные сообщества с участием полыни Лерха, полыни белоземельной.

Значительные площади занимают сообщества однолетних солянок (Солерос европейский, сведа высокая, солянка южная и др.), солелюбивых кустарников и полукустарничков (селитрянга шобера, сарсазан шишковатый, поташник олиственный, поташник олиственный, карелиния каспийская) и эфемеров (клоповник пронзеннолистный, дескурайния софии, желтушник левкойный, мортук восточный, мортук пшеничный).

На участках около р. Урал отмечены пойменные кустарниковые заросли с участием лоха остроплодного, ивы и тамарикса многоветвистого.

При этом при смене сезонов года наблюдается смена типов растительности с эфемероидной на полынно-разнотравную, после на многолетне-солянковую и полынно-солянково-разнотравную.

Среди редких видов отмечены следующие:

- тюльпан Шренка (*Tulipa schrenkii*) – редкий и исчезающий вид, внесен в Красную книгу Казахстана;

- тюльпан двуцветный (*Tulipa bicolor*) – вид с сокращающимся ареалом;

- полынь тонкойлодная (*Artemisia tomentella*) – эндем Западного Казахстана.

В состав антропогенной растительности входят:

- адраспаново-мртуковые (адраспан, мртук пшеничный, мртук восточный), адраспаново-сарсазановые, (адраспан, сарсазан шишковатый);

- однолетнесолянково-адраспановые (сарсазан шишковатый, сведа заостренная, клемакоптера шерсистая, солянка натронная, солянка содоносная, сведа заостренная, петросимония раскидистая).

По берегам небольших временных водоемов отмечены группировки тростника и луговая растительность (прибрежница солончаковая, солодка голая, софора лисохвостая, дымянник, кермек Гмелина, грамала, спорыш).

Большая территория исследуемого участка антропогенно преобразена за счет проведения строительных и буровых работ, густой транспортной сетью.

Растительность трансформирована за счет выпаса скота, вытаптывания, многочисленных грунтовых дорог, замусоренности бытовыми и промышленными отходами.

В целом, для данной территории характерно относительно бедное видовое разнообразие растительности и недостаточное ее развитие и как следствие разнообразие млекопитающих бедно и тяготеет к типичной пустынной фауне.

2.6 Животный мир

Наибольшее количество видов млекопитающих относится к насекомоядным, грызунам и мелким хищникам.

Насекомоядные, семейство ежовые, представлены видом ушастый ёж - *Erinaceus auritus*. Представители этого вида встречаются в разреженных зарослях гребенщика.

Рукокрылые, семейство гладконосые рукокрылые, представлены видами: усатая ночница - (*Myotis mystacinus*) и серый ушан (*Plecotus austriacus*).

Отряд хищные, семейство псовые, представлены 3 видами: Волк – *Canis lupus* - вид, предпочитающий селиться в мелкосопочнике или в массивах бугристых песков. Корсак - (*Vulpes corsac*) распространён практически на всей территории участка, и лисица (*Ulpes vulpes*) - обитает на полупустынных участках с кустарниковой растительностью.

Отряд зайцеобразные, семейство зайцы представлено видом заяц-русак (*Lepus europaeus*).

Семейство куньи представлено лаской (*Mustela nivalis*) и степным хорьком (*Mustela eversmanni*) - хищные зверьки, питающиеся насекомыми, грызунами, мелкими пернатыми и пресмыкающимися.

Отряд грызуны. Семейство ложнотушканчиковые представлено 3-мя видами: малый тушканчик - (*Allactaga elater*), большой тушканчик (*Allactaga major*) и тушканчик прыгун (*Allactaga sibirica*), которые обитают на участках полупустынного характера. Емуранчик (*Stylodipus telum*) селится в мелкобугристом рельефе. Мохоногий тушканчик (*Dipus sagitta*) обитает на территории с задернованными почвами. Хомяковые представлены следующими видами: серый хомячок (*Cricetulus migratorius*) и обыкновенная полёвка (*Microtus arvalis*).

Семейство песчанковые. Большая песчанка (*Rhombomys opimus*) - широко распространённый грызун, живущий колониями, гребенщикова песчанка (*Meriones tamariscinus*) селится по пескам, тяготеет к кустарникам гребенщика. Краснохвостая песчанка (*Meriones libycus*) обитает в эфемероидных всхолмлённых пустынях с плотными почвами и по закреплённым пескам.

Семейство мышинные представлено видами *домовая мышь* (*Mus musculus*) и *серая крыса* (*Rattus norvegicus*) распространение которых тесно связано с жилыми и хозяйственными постройками.

Отряд грызуны. Семейство ложнотушканчиковые представлено 3-мя видами: малый тушканчик - (*Allactaga elater*), большой тушканчик (*Allactaga major*) и тушканчик прыгун (*Allactaga sibirica*), которые обитают на участках полупустынного характера. Емуранчик (*Stylodipus telum*) селится в мелкобугристом рельефе. Хомяковые представлены следующими видами: серый хомячок (*Cricetulus migratorius*) и обыкновенная полёвка (*Microtus arvalis*).

Семейство песчанковые. Большая песчанка (*Rhombomys opimus*) - широко распространённый грызун, живущий колониями, гребенщикова песчанка (*Meriones tamariscinus*) селится по пескам, тяготеет к кустарникам гребенщика. Краснохвостая песчанка (*Meriones libycus*) обитает в эфемероидных всхолмлённых пустынях с плотными почвами и по закреплённым пескам.

Семейство мышинные представлено видами *домовая мышь* (*Mus musculus*) и *серая крыса* (*Rattus norvegicus*), которые встречаются в районе поселка, в бытовых строениях, на территориихозпостроек и на прилегающих окультуренных участках.

Орнитофауна обследуемой территории может насчитывать более 200 видов в период пролёта, что составляет около половины видов орнитофауны Казахстана. Птиц обследуемой территории можно разделить на 4 категории по характеру пребывания: пролетные, гнездящиеся, оседлые, и зимующие.

Фауна оседлых и гнездящихся пернатых исследуемой территории обеднена в видовом отношении. Из гнездящихся пернатых отмечены: 5 видов хищных (черный коршун - *Nilvus migrans*, болотный лунь - *Circus aeruginosus*, куганник – *Buteo rufinus*, степной орел - *Aquila rapax*, обыкновенная пустельга – *Falco tinnunculus*). Воробьинообразные наиболее многочисленны как в видовом, так и в количественном составе. Наиболее представительны жаворонковые (хохлатый - *Galerida cristata*, малый - *Calandrella cinerea*, серый - *Calandrella rufescens*, степной - *Melanocorypha calandra*, черный - *Melanocorypha jeltoniensis* и рогатый - *Eremophila alpestris*).

В антропогенных ландшафтах, среди жилых и хозяйственных построек обитает 5 синантропных видов: сизый голубь - *Columba livia*, угод - *Urupa eops*, полевой - *Passer montanus* и домовый - *Passer domesticus* воробей, деревенская ласточка – *Hirundo rustica*.

На зимовках встречаются 8 видов, это сизый голубь, филин, домовый сыч, хохлатый, черный и рогатый жаворонки, полевой и домовый воробьи. В мягкие зимы состав зимующих птиц расширяется за счет вороновых, некоторых вьюрковых и овсянок.

Значительная часть центра промыслов подвержена значительному техногенному воздействию. Фауна или практически отсутствует, или видовое разнообразие снижено до 1-3 видов.

3 СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ТЕРРИТОРИЙ

3.1 Социально-экономические условия района

Обязательным при разработке ОВОС является рассмотрение социально-демографических показателей, санитарно-гигиенических условий проживания населения в регионе проведения работ.

Месторождение Аккудук находится в Жылыойском районе Атырауской области Республики Казахстан. В данном разделе рассматриваются социально-экономические факторы указанного района и области в целом на основе данных Агентства РК по статистике и Атырауского областного управления статистики.

Атырауская область находится в западной части РК, граничит на севере с Западно-Атырауская область находится в западной части РК, граничит на севере с Западно-Казахстанской областью, на востоке с Актюбинской, на юго-востоке с Мангистауской, на западе с Астраханской областью Российской Федерации, на юге и юго-востоке омывается водами Каспийского моря. Область находится, в основном, в пределах обширной Прикаспийской низменности. Площадь территории области равна 118,6 тыс. км². Протяженность границы с севера на юг – 350 км, с востока на запад – более 600 км. Расстояние от Атырау до Астаны – 1810 км. В области имеется 7 районов, 2 города (1 город районного подчинения) и 176 сельских населенных пунктов, в том числе 6 поселков.

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 и миграция населения.

Численность населения Атырауской области на 1 декабря 2024г. составила 710,2 тыс. человек, в том числе 390,7 тыс. человек (55%) – городских, 319,5 тыс. человек (45%) – сельских жителей.

Естественный прирост населения в январе-ноябре 2024г. составил 10572 человека (в соответствующем периоде предыдущего года – 12020 человек).

За январь-ноябрь 2024г. число родившихся составило 13891 человек (на 8,3% меньше чем в январе-ноябре 2023г.), число умерших составило 3319 человек (на 5,8% больше чем в январе-ноябре 2023г.).

Сальдо миграции составило – 4373 человека (в январе-ноябре 2023г. – -1919 человек), в том числе во внешней миграции – 582 человека (441), во внутренней – -4955 человек (-2360).

Таблица 3.1 - Общие коэффициенты естественного движения населения за январь-декабрь 2024 года

	Естественный прирост	Рождаемость	Смертность	Младенческая смертность*	Брачность	Разводимость
Все население						
Атырауская область	16,24	21,43	5,19	6,86	5,74	1,61
Атырауская г.а.	16,62	21,44	4,82	6,26	6,37	1,91
Жылыойский район	18,72	23,57	4,85	8,40	5,49	1,63
Индерский район	12,35	18,80	6,45	8,13	4,10	0,79
Исатайский район	14,46	20,13	5,67	7,56	4,98	1,03
Курмангазинский район	13,42	20,26	6,84	9,74	4,72	1,04
Кызылкугинский район	17,68	23,46	5,78	2,77	4,67	1,04
Макатский район	16,27	21,58	5,31	7,84	5,24	0,95
Махамбетский район	13,17	18,92	5,75	7,27	3,65	1,14
Городское население						
Атырауская область	15,59	20,71	5,12	7,17	6,12	1,95

Атырауская г.а.	14,92	20,11	5,19	6,58	6,28	2,00
Жылыойский район	18,86	23,64	4,78	9,65	5,33	1,73
Сельское население						
Атырауская область	17,05	22,32	5,27	6,50	5,27	1,19
Атырауская г.а.	22,61	26,11	3,50	5,37	6,66	1,58
Жылыойский район	18,24	23,31	5,07	4,26	6,01	1,29
Индерский район	12,35	18,80	6,45	8,13	4,10	0,79
Исатайский район	14,46	20,13	5,67	7,56	4,98	1,03
Курмангазинский район	13,42	20,26	6,84	9,74	4,72	1,04
Кызылкугинский район	17,68	23,46	5,78	2,77	4,67	1,04
Макатский район	16,27	21,58	5,31	7,84	5,24	0,95
Махамбетский район	13,17	18,92	5,75	7,27	3,65	1,14

Отраслевая статистика

Объем промышленного производства в январе-декабре 2024г. составил 10509011 млн. тенге в действующих ценах, что на 3,7% меньше, чем в январе-декабре 2023г.

В горнодобывающей промышленности объемы производства снизились на 4,4%, в обрабатывающей промышленности возрасли на 1,3%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом - на 13,3%, в водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений - на 12,9%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского хозяйства в январе-декабре 2024г. составил 114763,7 млн.тенге или 100,7% к 2023г.

Объем грузооборота в январе-декабре 2024г. составил 46409,5 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками), или 104,4% к январю-декабрю 2023г.

Объем пассажирооборота – 5503 млн.пкм, или 113,3% к январю-декабрю 2023г.

Объем строительных работ (услуг) составил 837199 млн.тенге, или 65,1% к 2023г.

В январе-декабре 2024г. общая площадь введенного в эксплуатацию жилья увеличилась на 1,3% и составила 751,3 тыс.кв.м. При этом, общая площадь введенных в эксплуатацию индивидуальных жилых домов уменьшилась на 2,5% (472,9 тыс. кв.м.).

Объем инвестиций в основной капитал в январе-декабре 2024г. составил 2173102 млн.тенге, или 71,9% к 2023г.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 января 2025г. составило 14524 единиц и уменьшилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 0,7%, из них 14127 единиц с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 11372 единицы, среди которых 10975 единиц – малые предприятия. Количество зарегистрированных предприятий малого и среднего предпринимательства (юридические лица) в области составило 12469 единиц и увеличилось по сравнению с соответствующим периодом предыдущего года на 1%.

Таблица 3.2 - Количество действующих субъектов малого и среднего предпринимательства по районам

	Всего	В том числе			
		юридические лица малого предпринимательств а	юридические лица среднего предпринимательств а	индивидуальные предпринимател и	крестьянски е или фермерские хозяйства
Всего	63 565	9 541	119	49 848	4 057
Атырау г.а.	45 261	8 334	102	35 946	879

Жылыойский	6 538	675	9	5 404	450
Индерский	2 059	116	2	1 485	456
Исатайский	1 681	107	-	1 204	370
Курмангазинский	2 828	113	4	2 041	670
Кзылкогинский	1 725	47	-	1 124	554
Макатский	1 658	74	1	1 486	97
Махамбетский	1 815	75	1	1 158	581

Труд и доходы

Численность безработных в III квартале 2024г. составила 17971 человек. Уровень безработицы составил 4,9% к численности рабочей силы. Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на 1 января 2025г. составила 9800 человек, или 2,6% к численности рабочей силы.

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам (без малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью), в III квартале 2024г. составила 630894 тенге, прирост к III кварталу 2023г. составил 4,7%. Индекс реальной заработной платы в III квартале 2024г. составил 96,1%.

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке в III квартале 2024г. составили 336743 тенге, что на 4,8% выше, чем в III квартале 2023г., реальные денежные доходы за указанный период уменьшились на 3,9%.

Таблица 3.3 - Основные индикаторы рынка труда Атырауской области в IV квартале 2024 года

	Все население	В том числе		Население в трудоспособном возрасте	В том числе	
		мужчины	женщины		мужчины	женщины
Все население						
Рабочая сила, человек	364 190	182 706	181 484	344 664	174 809	169 855
Доля рабочей силы в численности населения, в процентах	78,3	81,3	75,5	92,4	92,8	91,9
Занятое население, человек	346 713	174 009	172 704	327 216	166 112	161 104
Уровень занятости, в процентах к: населению в возрасте 15 лет и старше	74,5	77,4	71,9	87,7	88,2	87,2
численности рабочей силы	95,2	95,2	95,2	94,9	95	94,8
Безработное население, человек	17 477	8 697	8 780	17 448	8 697	8 751
Уровень безработицы, в процентах	4,8	4,8	4,8	5,1	5	5,2
Уровень молодежной безработицы, в процентах (в возрасте 15-34 лет) ¹⁾	2,6	4,5	0,6	2,6	4,5	0,6
Уровень долгосрочной безработицы, в процентах	1,9	3	0,7	2	3,2	0,7
Лица, не входящие в состав рабочей силы, человек	100 916	42 109	58 807	28 536	13 625	14 911
Доля лиц, не входящих в состав рабочей силы в численности населения, в процентах	21,7	18,7	24,5	7,6	7,2	8,1
Городское население						
Рабочая сила, человек	211 923	102 542	109 381	195 297	96 092	99 205
Доля рабочей силы в численности населения, в процентах	82,6	85,6	79,9	94,1	94,4	93,9
Занятое население, человек	201 964	98 912	103 052	185 338	92 462	92 876
Уровень занятости, в процентах к: населению в возрасте 15 лет и старше	78,7	82,6	75,3	89,3	90,8	87,9
численности рабочей силы	95,3	96,5	94,2	94,9	96,2	93,6
Безработное население, человек	9 959	3 630	6 329	9 959	3 630	6 329
Уровень безработицы, в процентах	4,7	3,5	5,8	5,1	3,8	6,4
Уровень молодежной безработицы, в процентах (в возрасте 15-34 лет) ¹⁾	-	-	-	-	-	-
Уровень долгосрочной безработицы, в процентах	1,2	1,9	0,5	1,3	2	0,6

Лица, не входящие в состав рабочей силы, человек	44 763	17 268	27 495	12 223	5 727	6 496
Доля лиц, не входящих в состав рабочей силы в численности населения, в процентах	17,4	14,4	20,1	5,9	5,6	6,1
Сельское население						
Рабочая сила, человек	152 267	80 164	72 103	149 367	78 717	70 650
Доля рабочей силы в численности населения, в процентах	73,1	76,3	69,7	90,2	90,9	89,4
Занятое население, человек	144 749	75 097	69 652	141 878	73 650	68 228
Уровень занятости, в процентах к:						
населению в возрасте 15 лет и старше	69,5	71,5	67,4	85,6	85	86,3
численности рабочей силы	95,1	93,7	96,6	95	93,6	96,6
Безработное население, человек	7 518	5 067	2 451	7 489	5 067	2 422
Уровень безработицы, в процентах	4,9	6,3	3,4	5	6,4	3,4
Уровень молодежной безработицы, в процентах (в возрасте 15-34 лет) ¹⁾	6,2	10,3	1,4	6,2	10,3	1,4
Уровень долгосрочной безработицы, в процентах	2,8	4,5	0,9	2,9	4,6	0,9
Лица, не входящие в состав рабочей силы, человек	56 153	24 841	31 312	16 313	7 898	8 415
Доля лиц, не входящих в состав рабочей силы в численности населения, в процентах	26,9	23,7	30,3	9,8	9,1	10,6

Экономика

Объем валового регионального продукта за январь-сентябрь 2024г. (по оперативным данным) составил в текущих ценах 9864759,3 млн. тенге. По сравнению с январем-сентябрем 2023г. реальный ВРП составил 95,1%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 57,5%, услуг – 33,9%.

Индекс потребительских цен в декабре 2024г. по сравнению с декабрем 2023г. составил 108,1%.

Цены на платные услуги для населения выросли на 10,7%, непродовольственные товары - на 9,3%, продовольственные товары - на 5,9%.

Цены предприятий-производителей промышленной продукции в декабре 2024г. по сравнению с декабрем 2023г. повысились на 2,7%.

Объем розничной торговли в январе-декабре 2024г. составил 543527,2 млн. тенге, или на 9% больше соответствующего периода 2023г.

Объем оптовой торговли в январе-декабре 2024г. составил 6620932,7 млн. тенге, или 87,5% к соответствующему периоду 2023г.

Сельское хозяйство

Ко всем категориям хозяйств относятся сельхозпредприятия, крестьянские (фермерские) хозяйства и хозяйства населения.

Сельскохозяйственные предприятия – юридические лица с основным видом деятельности в сфере сельского хозяйства. Местные единицы-подразделения юридических лиц в форме подсобных хозяйств, основным видом деятельности которых является производство сельскохозяйственной продукции.

В 2024 году сельское хозяйство Жылыойского района Атырауской области столкнулось с рядом трудностей, главным образом из-за паводков, которые негативно сказались на посевных площадях и урожайности. Несмотря на трудности, в 2024 году в Атырауской области в целом было произведено 50 тысяч тонн мяса, 31,3 тысячи тонн молока и 29,4 миллиона яиц. поголовье крупного рогатого скота увеличилось на 53%, овец и коз — на 5%, лошадей — на 35%, верблюдов — на 17%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского хозяйства по Атырауской области в январе 2025г. составил 4064,6 млн.тенге, или 112,7% к январю 2024г.

Численность скота и птиц в Жылыойском районе за январь 2025 год приведен в таблице ниже:

Таблица 3.4 - Сельское хозяйство Жылыойского района

	Единица измерения	Январь 2025г.
1	2	3
Крупный рогатый скот	тыс. голов	19,4
Овцы	тыс. голов	92,9
Свиньи	тыс. голов	0,2
Лошади	тыс. голов	20,8
Птица	тыс. голов	0,4
Верблюды	тыс. голов	11,5

Источник: stat.gov.kz Бюро национальной статистики. Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан

4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

4.1 Инвентаризация источников выбросов вредных веществ в атмосферу

Данный отчет представляет собой проект отчета к проекту «Дополнение к проекту разработки месторождения Аккудук» расположенный в Атырауской области Республики Казахстан.

При разработке проекта были соблюдены основные принципы проведения отчета о возможных воздействиях, а именно:

- учет экологической ситуации на территории, оказывающейся в зоне влияния хозяйственной деятельности;
- информативность при проведении предварительного оценки воздействия на окружающую среду;
- понимание целостного характера проводимых процедур, выполнение их с учетом взаимосвязи, возникающих экологических последствий, с социальными, экологическими и экономическим и факторами.

Обоснование исходных, принятых для расчета количественных характеристик выбросов

Данные, заложенные в расчетах, получены на основании расчетов по утвержденным методикам, представленным:

- РНД 211.2.02.04-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. Астана, 2014г.;
- РНД 211.2.02.03-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) Астана, 2005г.;
- РНД 211.2.02.09-2004. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ атмосферу из резервуаров. Астана, 2005 г.;
- Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, 1996г.

С учетом анализа текущего состояния разработки, фактической реализации проектного документа, для регулирования и оптимизации разработки месторождения в настоящем проекте рассмотрены 2 варианта разработки.

Согласно технико-экономическим расчетам, разработка месторождения будет реализоваться в период 2025-2048гг. Пиковая добыча по рекомендуемому варианту ожидается в 2031 году.

Ниже представлено описание вариантов разработки.

1 вариант (базовый)

Вариант предусматривает продолжение реализации проектных решений согласно утвержденному варианту «Проекта разработки ...» 2019 года с корректировкой на текущее состояние. Предусматривается ввод из бурения одной добывающей скважины №22, ввод из бездействия трех скважин №№1, 11 и 14, также по 3 скважинам (№№11, 14 и 15) планируется проведение ГТМ переводы между объектами. Также, по скважине №18 планируется дополнительный прострел.

Таблица 4.1 - Проектные решения согласно 1 варианту

№ пп	№ скв.	Год	Проектный объект	ГТМ	Проектный дебит нефти, т/сут
1	1	2025	I	Ввод из бездействия	4,5
2	11	2025	Возвратный	Ввод из бездействия	2,0
3	14	2025	Возвратный	Ввод из бездействия	2,5
4	18	2025	II	Дополнительный прострел	5,5
5	22	2027	II	Ввод из бурения	7,0
6	11	2028	I	Перевод на другой объект	5,5
7	14	2028	I	Перевод на другой объект	4,5

8	15	2032	I	Перевод на другой объект	6,0
---	----	------	---	--------------------------	-----

2 вариант (рекомендуемый)

Второй вариант составлен на базе первого варианта, но в связи с нерентабельностью бурения новой скважины не предусматривается. Во втором варианте предусматривается ГТМ зарезка бокового ствола в действующей скважине №1, ввод из бездействия 2 скважин №№ 11 и 14, а также переводы между объектами по четырем скважинам и дополнительный прострел в скважине №18.

А также по проекту предусмотрено оценочная вертикальная скважина №23 с проектной глубиной 1950м в **рамках доразведки**.

Таблица 4.2 - Проектные решения согласно 2 рекомендуемому варианту

№ пп	№ скв.	Год	Проектный объект	ГТМ	Проектный дебит нефти, т/сут
1	11	2025	Возвратный	Ввод из бездействия	2,0
2	14	2025	Возвратный	Ввод из бездействия	2,5
3	15	2025	I	Перевод на другой объект	6,0
4	18R	2025	II	Дополнительный прострел	5,5
5	1	2026	Возвратный	ЗБС	5,5
6	11	2028	I	Перевод на другой объект	5,5
7	14	2028	I	Перевод на другой объект	4,5
8	1	2032	I	Перевод на другой объект	5,5

ИСТОЧНИКИ ВЫБРОСОВ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ДАННОГО ПРОЕКТА

Далее рассматриваются стационарные источники воздействия на атмосферный воздух и сводные таблицы при реализации проекта по всем вариантам.

При строительстве новых скважин используется буровая установка ZJ-30.
Примечание: при разработке технического проекта на строительство скважин возможно будут изменены марка буровой установки, согласно Единых правил рационального и комплексного использования недр.

Возможными стационарными источниками загрязнения атмосферного воздуха **при строительстве** скважины являются источники в количестве - 33 ед, из них организованных -13 ед, неорганизованных - 20ед.

Технологический процесс при эксплуатации месторождения по контарктной территории АО «Эмбаунайгаз» по всем вариантам разработки происходит одинаково.

Согласно технологической схеме источниками воздействия на атмосферный воздух при эксплуатации месторождения являются:

Предварительными источниками воздействия на атмосферный воздух при эксплуатации месторождения являются:

Организованные источники:

- Источник №0001 Котел ВВ-735 RDE;
- Источник №0002 Котел ВВ-735 RDE;
- Источник №0003-0005 Резервуары (3 ед);
- Источник №0006 Диз.генератор ГС-200-400;
- Источник №0007-01 Факел СП Аккудук – дежурная горелка (V7);
- Источник №0007-02 Факел СП Аккудук – дежурная горелка (V8);
- Источник №0008 Печь подогрева нефти;

Неорганизованные источники:

- Источник №6001-6002 Насосная установка (2 ед);
- Источник №6003 Дренажная емкость;
- Источник №6004 АГЗУ;
- Источник №6005 Нефтегазосепаратор;
- Источник №6006 Концевая сепарационная установка КСУ;

- Источник №6007 Газосепаратор;
- Источник №6008 Сварочный трансформатор;
- Источник №6009 Пост газорезки;
- Источник №6010 ГРПШ;
- Источник №6011-6021 Добывающие скважины.
 - 2025 – по 10 скважин (ежегодно);
 - 2026г – по 10 скважин (ежегодно);
 - 2027г – по 11 скважин (ежегодно);
 - По 1 варианту 2028г – по 11 скважин (ежегодно);
 - 2029г – по 11 скважин (ежегодно);
 - 2030г – по 11 скважин (ежегодно);
 - 2031г – по 11 скважин (ежегодно);
 - 2032г – по 11 скважин (ежегодно);
 - 2033г – по 11 скважин (ежегодно);
 - 2034г - по 11 скважин (ежегодно).

- 2025 – по 10 скважин (ежегодно);
- 2026г – по 10 скважин (ежегодно);
- 2027г – по 10 скважин (ежегодно);
- По 2 варианту 2028г – по 10 скважин (ежегодно);
- 2029г – по 10 скважин (ежегодно);
- 2030г – по 10 скважин (ежегодно);
- 2031г – по 10 скважин (ежегодно);
- 2032г – по 10 скважин (ежегодно);
- 2033г – по 10 скважин (ежегодно);
- 2034г - по 10 скважин (ежегодно).

В целом по месторождению при эксплуатации максимально выявлено: 29 стационарных источников загрязнения, из них организованных - 8, неорганизованных - 21.

Загрязняющими ингредиентами при бурении скважин могут быть следующие компоненты: углеводороды, сероводород, окись углерода, сажа, окислы азота, формальдегид, метан, сварочный аэрозоль, пыль неорганическая и другие компоненты.

Загрязненность атмосферного воздуха химическими веществами может влиять на состояние здоровья населения, на животный и растительный мир прилегающей территории. Воздействие на атмосферный воздух намечаемой деятельности оценивается с позиции соответствия законодательным и нормативным требованиям, предъявляемым к качеству воздуха.

Этапы бурения скважин будут сопровождаться выбросами вредных веществ в атмосферу. В период строительства новых скважин будет происходить загрязнение приземного слоя атмосферного воздуха от:

- токсичных выбросов двигателей внутреннего сгорания строительных машин, механизмов и автомобилей (передвижных источников);
- пыли, поднятой в воздух при строительных работах и движении автотранспорта;
- за счёт выбросов от проведения сварочных работ;
- бурения скважин.

Наличие и тип техники, организация работ приняты ориентировочно, с использованием аналогов. Конкретный объем, и организация работ будут определены в дальнейших этапах разработки месторождения.

4.1.1 Стационарные источники загрязнения

Расчеты выбросов вредных веществ произведены в соответствии с требованиями, сборниками методик, а также отраслевых методик для автомобильного транспорта и нефтехимического оборудования.

Количественный и качественный состав выбросов вредных веществ в атмосферу от стационарных источников приведен ниже.

ВЫБРОСЫ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ДАННОГО ПРОЕКТА ПО ПЕРВОМУ ВАРИАНТУ РАЗРАБОТКИ:

На месторождении по I варианту разработки предусматривается бурение одной вертикальной скважины №22 проектной глубиной 1950м.

Предварительные расчеты при эксплуатации месторождения произведены на 10 лет, включая выбросы при максимальной добыче УВС (2031г).

Сводные таблицы при строительстве вертикальной скважины №22 проектной глубиной 1950м при реализации проекта по первому варианту приведены в таблице 4.3.

Сводные таблицы при строительстве вертикальной оценочной скважины №23 проектной глубиной 1950м при реализации проекта в рамках доразведки приведены в таблице 4.4.

Сводные таблицы при эксплуатации за 2025-2034гг месторождения Аккудук при реализации проекта по первому варианту разработки приведены в таблице 4.5.

Таблица 4.3 - Сводная таблица вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительстве вертикальной скважины №22 проектной глубиной 1950м по первому варианту

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5
0123	Железо (II, III) оксиды	3	0,0501	0,01377
0143	Марганец и его соединения	2	0,00082	0,00017
0301	Азота (IV) диоксид	2	2,54305000001	15,25376
0304	Азот (II) оксид	3	3,28145000001	19,69548
0328	Углерод	3	0,42197000001	2,53205
0330	Сера диоксид	3	0,90397070301	5,267516022
0333	Сероводород	2	0,00031236	0,0001003
0337	Углерод оксид	4	2,19703	13,13818
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5		0,32492703	0,496700215
1301	Проп-2-ен-1-аль	2	0,10086000001	0,605424
1325	Формальдегид	2	0,10086000001	0,605424
2735	Масло минеральное нефтяное		0,00074	0,00021
2754	Алканы C12-19	4	1,11946900001	6,090336
2907	Пыль неорганическая, содержащая 70 %	3	0,31296	0,063127
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20%	3	0,0079258	0,009025
2930	Пыль абразивная		0,027	0,0078
В С Е Г О :			11,3934448931	63,779072537

Таблица 4.4 - Сводная таблица вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительстве вертикальной оценочной скважины №23 проектной глубиной 1950м при реализации проекта в рамках доразведки

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)
1	2	3	4	5
0123	Железо (II, III) оксиды	3	0,0501	0,01377
0143	Марганец и его соединения	2	0,00082	0,00017
0301	Азота (IV) диоксид	2	2,54305000001	15,25376
0304	Азот (II) оксид	3	3,28145000001	19,69548
0328	Углерод	3	0,42197000001	2,53205

0330	Сера диоксид	3	0,90397070301	5,267516022
0333	Сероводород	2	0,00031236	0,0001003
0337	Углерод оксид	4	2,19703	13,13818
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5		0,32492703	0,496700215
1301	Проп-2-ен-1-аль	2	0,10086000001	0,605424
1325	Формальдегид	2	0,10086000001	0,605424
2735	Масло минеральное нефтяное		0,00074	0,00021
2754	Алканы C12-19	4	1,11946900001	6,090336
2907	Пыль неорганическая, содержащая 70 %	3	0,31296	0,063127
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20%	3	0,0079258	0,009025
2930	Пыль абразивная		0,027	0,0078
В С Е Г О :			11,3934448931	63,779072537

Таблица 4.5-Сводная таблица вредных веществ, выбрасываемых от стационарных источников при эксплуатации месторождения за 2025-2034гг по 1 варианту разработки

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс вещества																				
		2025г		2026г		2027г		2028г		2029г		2030г		2031г		2032г		2033г		2034г		Итого на 10 лет
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	т/год
0123	Железо (II, III) оксиды	0,02055	0,2968	0,02055	0,2968	0,02055	0,2968	0,02055	0,2968	0,02055	0,2968	0,02055	0,2968	0,02055	0,2968	0,02055	0,2968	0,02055	0,2968	0,02055	0,2968	2,968
0143	Марганец и его соединения	0,00035	0,0049	0,00035	0,0049	0,00035	0,0049	0,00035	0,0049	0,00035	0,0049	0,00035	0,0049	0,00035	0,0049	0,00035	0,0049	0,00035	0,0049	0,00035	0,0049	0,049
0301	Азота (IV) диоксид	0,170847	0,53537	0,17154	0,53557	0,17496	0,53737	0,176581	0,53827	0,17567	0,53777	0,175068	0,53737	0,17436	0,53697	0,17375	0,53667	0,173155	0,53627	0,172552	0,53597	5,3676
0304	Азот (II) оксид	0,18268	0,17584	0,18288	0,17585	0,18339	0,17614	0,18369	0,17631	0,18349	0,17617	0,1833927	0,17615	0,18329	0,17602	0,18319	0,176	0,18309	0,17598	0,18299	0,17587	1,76033
0328	Углерод	0,0283	0,01923	0,0289	0,01943	0,0317	0,02043	0,033	0,02083	0,0322	0,02063	0,0317	0,02043	0,0312	0,02023	0,0307	0,02003	0,0301	0,01983	0,0296	0,01973	0,2008
0330	Сера диоксид	0,04620	0,03652	0,04620	0,03662	0,04622	0,03693	0,04623	0,0371	0,04622	0,03703	0,04622671	0,0369327	0,04622	0,03683	0,04622	0,0368	0,04620	0,0367	0,04620	0,03672	0,3681827
0333	Сероводород	0,004524	0,00188	0,00452	0,00195	0,00452	0,00203	0,00452	0,00204	0,004524	0,00201	0,004524431	0,002008011	0,00452	0,0019	0,00452	0,00196	0,00452	0,00194	0,00452	0,00192	0,019638011
0337	Углерод оксид	0,22255	1,1818	0,22875	1,1968	0,25875	1,2714	0,27315	1,3061	0,26505	1,2869	0,25955	1,2731	0,25345	1,2575	0,24785	1,2437	0,24235	1,2314	0,23695	1,2175	12,4662
0342	Фтористые газообразные соединения	0,00002	0,0002	0,00002	0,0002	0,00002	0,0002	0,00002	0,0002	0,00002	0,0002	0,00002	0,0002	0,00002	0,0002	0,00002	0,0002	0,00002	0,0002	0,00002	0,0002	0,002
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,00005	0,0007	0,00005	0,0007	0,00005	0,0007	0,00005	0,0007	0,00005	0,0007	0,00005	0,0007	0,00005	0,0007	0,00005	0,0007	0,00005	0,0007	0,00005	0,0007	0,007
0410	Метан	0,07615	1,4695832	0,07675	1,4826832	0,07945	1,5477832	0,08075	1,5779832	0,08005	1,5613832	0,07955	1,5492832	0,07905	1,5356	0,07845	1,52348	0,07795	1,51298	0,07755	1,50078	15,2615392
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	5,497864	3,919525	5,497864	4,005425	5,498654	4,106555	5,498654	4,125655	5,498654	4,092255	5,498654	4,068355	5,49865	4,0445	5,49865	4,02065	5,498654	3,99685	5,498654	3,9777	40,35747
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	1,998008	0,158518	1,998008	0,190418	1,998008	0,218718	1,998008	0,225818	1,998008	0,213418	1,998008	0,204518	1,99800	0,195718	1,99800	0,186818	1,998008	0,178018	1,998008	0,170918	1,94288
0602	Бензол	0,0261	0,002	0,0261	0,0024	0,0261	0,0028	0,0261	0,0029	0,0261	0,0027	0,0261	0,0026	0,0261	0,0025	0,0261	0,0024	0,0261	0,0022	0,0261	0,0022	0,0247
0616	Диметилбензол	0,0082	0,00063	0,0082	0,00076	0,0082	0,00087	0,0082	0,0009	0,0082	0,00085	0,0082	0,00081	0,0082	0,00078	0,0082	0,00074	0,0082	0,00071	0,0082	0,00068	0,00773
0621	Метилбензол	0,0164	0,00125	0,0164	0,00151	0,0164	0,00175	0,0164	0,0018	0,0164	0,0017	0,0164	0,00163	0,0164	0,00156	0,0164	0,00148	0,0164	0,00141	0,0164	0,00135	0,01544
1301	Проп-2-ен-1-аль	0,0055	0,0042	0,0055	0,0042	0,0055	0,0042	0,0055	0,0042	0,0055	0,0042	0,0055	0,0042	0,0055	0,0042	0,0055	0,0042	0,0055	0,0042	0,0055	0,0042	0,042
1325	Формальдегид	0,0055	0,0042	0,0055	0,0042	0,0055	0,0042	0,0055	0,0042	0,0055	0,0042	0,0055	0,0042	0,0055	0,0042	0,0055	0,0042	0,0055	0,0042	0,0055	0,0042	0,042
1716	Смесь природных меркаптанов	0,000004	0,00013	0,000004	0,00013	0,000004	0,00013	0,000004	0,00013	0,000004	0,00013	0,000004	0,00013	0,000004	0,00013	0,000004	0,00013	0,000004	0,00013	0,000004	0,00013	0,0013
2754	Алканы C12-19	0,0553	0,0418	0,0553	0,0418	0,0553	0,0418	0,0553	0,0418	0,0553	0,0418	0,0553	0,0418	0,0553	0,0418	0,0553	0,0418	0,0553	0,0418	0,0553	0,0418	0,418
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20 %	0,000019	0,0003	0,000019	0,0003	0,000019	0,0003	0,000019	0,0003	0,000019	0,0003	0,000019	0,0003	0,000019	0,0003	0,000019	0,0003	0,000019	0,0003	0,000019	0,0003	0,003
	В С Е Г О :	8,36512	7,85539	8,37343	8,00266	8,41366	8,27601	8,43258	8,36897	8,42187	8,28605	8,41466	8,22641	8,40675	8,16356	8,39935	8,10400	8,39203	8,04756	8,385029	7,99464	81,325

Вывод: По расчетным данным проекта на месторождении Аккудук стационарными источниками загрязнения в атмосферный воздух выбрасывается:
по 1 варианту разработки:

- при строительстве скважины №22 проектной глубиной 1950м - **63,779072 т/год;**
- при эксплуатации месторождения в 2025г – **7,85539 т/год;**
- при эксплуатации месторождения в 2026г – **8,00266 т/год;**
- при эксплуатации месторождения в 2027г – **8,27601 т/год;**
- при эксплуатации месторождения в 2028г – **8,36897 т/год;**
- при эксплуатации месторождения в 2029г – **8,28605 т/год;**
- при эксплуатации месторождения в 2030г – **8,22641 т/год;**
- при эксплуатации месторождения в 2031г – **8,16356 т/год;**
- при эксплуатации месторождения в 2032г – **8,104 т/год;**

- при эксплуатации месторождения в 2033г – **8,04756 т/год;**
- при эксплуатации месторождения в 2034г – **7,99464 т/год.**

Итого при эксплуатации на 10 лет стационарными источниками загрязнения в атмосферный воздух выбрасывается 81,325 т/год.

- при строительстве оценочной скважины №23 проектной глубиной 1950м при реализации проекта в рамках доразведки - **63,779072 т/год;**

***ВЫБРОСЫ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ДАННОГО ПРОЕКТА
ПО ВТОРОМУ ВАРИАНТУ:***

Второй вариант составлен на базе первого варианта, но в связи с нерентабельностью бурения новой скважины не предусматривается.

Сводные таблицы при эксплуатации за 2025-2034гг месторождения Аккудук при реализации проекта по второму рекомендуемому варианту разработки приведены в таблице 4.6.

Таблица 4.6- Сводная таблица вредных веществ, выбрасываемых от стационарных источников при эксплуатации месторождения за 2025-2034гг по 2 рекомендуемому варианту разработки

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс вещества																				Итого на 10 лет
		2025г		2026г		2027г		2028г		2029г		2030г		2031г		2032г		2033г		2034г		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	т/год
0123	Железо (II, III) оксиды	0,02055	0,2968	0,02055	0,2968	0,02055	0,2968	0,02055	0,2968	0,02055	0,2968	0,02055	0,2968	0,02055	0,2968	0,02055	0,2968	0,02055	0,2968	0,02055	0,2968	2,968
0143	Марганец и его соединения	0,00035	0,0049	0,00035	0,0049	0,00035	0,0049	0,00035	0,0049	0,00035	0,0049	0,00035	0,0049	0,00035	0,0049	0,00035	0,0049	0,00035	0,0049	0,00035	0,0049	0,049
0301	Азота (IV) диоксид	0,17084	0,53537	0,17174	0,53567	0,172051	0,53587	0,172251	0,53587	0,17185	0,53577	0,17195	0,53577	0,17195	0,53577	0,171549	0,53557	0,171649	0,53557	0,171448	0,53557	5,3568
0304	Азот (II) оксид	0,18268	0,17584	0,18288	0,17585	0,1828899	0,17586	0,18299	0,17586	0,1828898	0,17586	0,18288	0,17586	0,18288	0,17586	0,18288	0,17585	0,182889	0,17585	0,18278	0,17585	1,75854
0328	Углерод	0,0283	0,01923	0,029	0,01953	0,0293	0,01953	0,0294	0,01963	0,0291	0,01953	0,0292	0,01953	0,0292	0,01953	0,0289	0,01943	0,0289	0,01943	0,0287	0,01943	0,1948
0330	Сера диоксид	0,04620	0,03652	0,04620	0,0366	0,0462	0,03662	0,04620	0,03662	0,0462056	0,03662	0,04620	0,03662	0,046205	0,036629	0,04620	0,03662	0,04620	0,03662	0,04620	0,03652	0,365989
0333	Сероводород	0,00452	0,00188	0,004524	0,00196	0,0045	0,00200	0,00452	0,00202	0,004524422	0,00200	0,00452	0,00201	0,00452	0,00203	0,00452	0,00200	0,004524	0,00202	0,00452	0,00201	0,01993
0337	Углерод оксид	0,22255	1,1812	0,23005	1,2002	0,23285	1,2071	0,23425	1,2107	0,23145	1,2037	0,23215	1,2054	0,23215	1,2054	0,22875	1,1968	0,22935	1,1985	0,22735	1,1933	12,0023
0342	Фтористые газообразные соединения	0,00002	0,0002	0,00002	0,0002	0,00002	0,0002	0,00002	0,0002	0,00002	0,0002	0,00002	0,0002	0,00002	0,0002	0,00002	0,0002	0,00002	0,0002	0,00002	0,0002	0,002
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,00005	0,0007	0,00005	0,0007	0,00005	0,0007	0,00005	0,0007	0,00005	0,0007	0,00005	0,0007	0,00005	0,0007	0,00005	0,0007	0,00005	0,0007	0,00005	0,0007	0,007
0410	Метан	0,07615	1,46898	0,07685	1,48568	0,07715	1,4916832	0,07725	1,4947832	0,07705	1,4886832	0,07705	1,49018	0,07705	1,49018	0,07675	1,4826832	0,07675	1,484183	0,07665	1,4796832	14,856719
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	5,497864	3,919525	5,497864	4,01492	5,497864	4,062625	5,497864	4,086525	5,497864	4,067425	5,497864	4,07702	5,497864	4,0960	5,497864	4,067425	5,497864	4,091325	5,497864	4,077025	40,559815
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	1,99800	0,158518	1,998008	0,19391	1,998008	0,211618	1,998008	0,220418	1,998008	0,213418	1,998008	0,21691	1,998008	0,224018	1,998008	0,213418	1,998008	0,22221	1,998008	0,216918	2,091356
0602	Бензол	0,0261	0,002	0,0261	0,0025	0,0261	0,0027	0,0261	0,0028	0,0261	0,0027	0,0261	0,0028	0,0261	0,0028	0,0261	0,0027	0,0261	0,0028	0,0261	0,0028	0,0266
0616	Диметилбензол	0,0082	0,00063	0,0082	0,00077	0,0082	0,00084	0,0082	0,00088	0,0082	0,00085	0,0082	0,00087	0,0082	0,00089	0,0082	0,00085	0,0082	0,00089	0,0082	0,00087	0,00834
0621	Метилбензол	0,0164	0,00125	0,0164	0,00154	0,0164	0,00169	0,0164	0,00176	0,0164	0,0017	0,0164	0,00173	0,0164	0,00179	0,0164	0,0017	0,0164	0,00177	0,0164	0,00173	0,01666
1301	Проп-2-ен-1-аль	0,0055	0,0042	0,0055	0,0042	0,0055	0,0042	0,0055	0,0042	0,0055	0,0042	0,0055	0,0042	0,0055	0,0042	0,0055	0,0042	0,0055	0,0042	0,0055	0,0042	0,042
1325	Формальдегид	0,0055	0,0042	0,0055	0,0042	0,0055	0,0042	0,0055	0,0042	0,0055	0,0042	0,0055	0,0042	0,0055	0,0042	0,0055	0,0042	0,0055	0,0042	0,0055	0,0042	0,042
1716	Смесь природных меркаптанов	0,000004	0,00013	0,000004	0,00013	0,000004	0,00013	0,000004	0,00013	0,000004	0,00013	0,000004	0,00013	0,000004	0,00013	0,000004	0,00013	0,000004	0,00013	0,000004	0,00013	0,0013
2754	Алканы C12-19	0,0553	0,0418	0,0553	0,0418	0,0553	0,0418	0,0553	0,0418	0,0553	0,0418	0,0553	0,0418	0,0553	0,0418	0,0553	0,0418	0,0553	0,0418	0,0553	0,0418	0,418
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20 %	0,000019	0,0003	0,000019	0,0003	0,000019	0,0003	0,000019	0,0003	0,000019	0,0003	0,000019	0,0003	0,000019	0,0003	0,000019	0,0003	0,000019	0,0003	0,000019	0,0003	0,003
	В С Е Г О :	8,36512	7,85419	8,37513	8,02241	8,37883	8,10138	8,38073	8,14111	8,37693	8,10150	8,37783	8,11796	8,37783	8,14416	8,37343	8,08829	8,37413	8,12442	8,37153	8,09495	80,790

Вывод: По расчетным данным проекта на месторождении Аккудук стационарными источниками загрязнения в атмосферный воздух выбрасывается:
по 2 рекомендуемому варианту разработки:

- при эксплуатации месторождения в 2025г – **7,85419 т/год;**
- при эксплуатации месторождения в 2026г – **8,02241 т/год;**
- при эксплуатации месторождения в 2027г – **8,10138 т/год;**
- при эксплуатации месторождения в 2028г – **8,14111 т/год;**
- при эксплуатации месторождения в 2029г – **8,10150 т/год;**
- при эксплуатации месторождения в 2030г – **8,11796 т/год;**
- при эксплуатации месторождения в 2031г – **8,14416 т/год;**
- при эксплуатации месторождения в 2032г – **8,08829 т/год;**

- при эксплуатации месторождения в 2033г – **8,12442 т/год;**
- при эксплуатации месторождения в 2034г – **8,09495 т/год.**

Итого при эксплуатации на 10 лет стационарными источниками загрязнения в атмосферный воздух выбрасывается 80,790 т/год.

4.2. Расчет рассеивания вредных веществ в атмосферу

В соответствии с нормами проектирования вновь создаваемых предприятий в Казахстане для оценки влияния выбросов вредных веществ на качество атмосферного воздуха используется математическое моделирование. Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе должен проводиться в соответствии с требованиями РНД 211.2.01.01-97 «Методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий».

Данная методика предназначена для расчета приземных концентраций в двухметровом слое над поверхностью земли. При этом «степень опасности загрязнения атмосферного воздуха характеризуется наибольшим рассчитанным значением концентрации, соответствующим неблагоприятным метеорологическим параметрам, в том числе опасной скорости ветра».

На основании проведенной инвентаризации источников выбросов были выявлены все источники загрязняющих веществ, находящихся на территории промышленной площадки, перечень вредных веществ, содержащихся в них и объемы выбросов. Моделирование рассеивания указанных вредных веществ в атмосфере от промплощадки проводилось с помощью ПК «ЭРА» (версия 4.0).

Значение коэффициента А, зависящего от стратификации атмосферы и соответствующее неблагоприятным метеорологическим условиям, принята в расчетах равным 200. В нижеследующей таблице 4.7 приведены метеорологические характеристики, полученные с РГП «Казгидромет».

Таблица 4.7 - Метеорологические характеристики и коэффициент, определяющий условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристик	Величина
1	2
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха самого жаркого месяца (июль) 0 С	+ 34,6
Средняя минимальная температура наружного воздуха самого холодного месяца (январь) 0 С	-10,1
Среднегодовая роза ветров, %	
С	9
СВ	8
В	19
ЮВ	18
Ю	6
ЮЗ	7
З	16
СЗ	17
Среднегодовая скорость ветра, м/с	5
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	12

Приземные концентрации загрязняющих веществ в атмосфере определены при наихудших для рассеивания выбросов метеорологических условиях и максимально возможных выбросах от оборудования.

Для учета выбросов действующих источников месторождения в качестве фоновых приняты усредненные данные результатов мониторинга атмосферного воздуха на границе СЗЗ предприятия согласно отчетам производственного экологического контроля за 2024 года для АО «Эмбаунайгаз».

Расчеты рассеивания выполнены по всем ингредиентам и группам суммаций, присутствующим в выбросах источников загрязнения атмосферы производственных объектов с учетом фоновых концентраций.

Расчеты приземных концентраций выполнены с учетом одновременной работы технологического оборудования при проведении планируемых работ на месторождении Аккудук.

В качестве критерия для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха применялись значения максимально разовых предельно допустимых концентраций веществ в атмосферном воздухе для населенных мест и ориентировочно безопасных уровней воздействия (ОБУВ). Значения ПДК и ОБУВ приняты на основании действующих санитарно-гигиенических нормативов (СанПиН) Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.

Для оценки влияния проводимых буровых работ на состояние атмосферного воздуха математическим моделированием процессов рассеивания загрязняющих веществ определены расстояния до изолинии приземной концентрации составляющей 1,0 ПДК_{м.р.}. Расстояния определялись от источников выбросов до рассматриваемых изолиний.

Анализ результатов расчета химического загрязнения атмосферы

Анализ проведенных расчетов загрязнения атмосферы показал, что приземные концентрации по всем веществам не превысят 1,0 ПДК на границе санитарно-защитной зоны ни по одному из веществ, т.е. выбросы вредных веществ не создадут концентраций, превышающих предельно допустимый уровень на границе СЗЗ.

Расчетом определена область воздействия, границы которой не выходят за границы санитарно-защитной зоны.

Таким образом, для всех ингредиентов выполняется следующее условие:
 $C_p + C_{ф} < ПДК$.

Максимальная приземная концентрация 0,55 ПДК на границе СЗЗ наблюдается по группе суммации сероводорода и диоксида серы.

По всем остальным ингредиентам величины приземных концентраций в районе расположения месторождения Аккудук значительно ниже предельно допустимых значений (ПДК), установленных санитарными нормами, и расстояния до изолиний 1,0 ПДК и меньше приведенных в анализе. Концентрации всех загрязняющих веществ при бурении новых скважин и при эксплуатации месторождения в 2025-2034гг не превышают 1 ПДК на границе СЗЗ. Санитарно-защитная зона месторождения составляет 1000м.

4.3. Обоснование размера санитарно-защитной зоны

Размеры санитарно-защитной зоны (СЗЗ) предприятий принимаются в соответствии с «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными правительством РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

Согласно утвержденному «Проекту обоснование размеров санитарно-защитной зоны для объектов НГДУ «Жылыоймунайгаз» АО «Эмбаунайгаз» результаты проведенных измерений показали, что на границе СЗЗ (север, юг, запад, восток) концентрации загрязняющих веществ по всем ингредиентам не превышали 1 ПДК для каждого отдельного взятого вещества. Нормативным размером СЗЗ установлено 1000м от крайнего источника с учетом роза ветров. (Заключение СЭС № Е.02.Х.KZ68VBZ00039568 от 07.12.2022г приложены в приложении).

Установленный размер СЗЗ соответствует СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв. приказом МЗ РК №ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022г согласно которому размер санитарно-защитной зоны объекта по добыче и разведке нефти составляет не менее 1000 м.

4.4. Характеристика источников физического воздействия

Одной из форм физического воздействия на окружающую среду являются упругие колебания, распространяющиеся в виде звуковых и вибрационных волн.

Проведение поисково-разведочных работ сопровождается следующими факторами физического воздействия: шум, ударные волны, вибрация.

Источниками шумового воздействия на проектируемом объекте будут являться:

- буровая установка;
- дизельная электростанция;
- передвижные источники.

Шумовой эффект возникает непосредственно на производственной площадке объекта.

Наиболее интенсивное шумовое воздействие наблюдается при ведении поисково-разведочных работ. Согласно литературным данным уровень звука, создаваемый источниками, составляет:

- буровые станки – 115 дБА;
- погрузочные машины – 105 дБА;
- автомобили – 93 дБА;

По литературным данным, на основании опытных работ высокий уровень шума от генераторов отмечается на расстоянии 1 м от источника.

Уровень шума и параметры вибрации в производственных помещениях и на рабочих местах обслуживающего персонала не должны превышать норм, указанных в «Санитарных нормах и правилах по ограничению шума при производстве» и «Санитарных нормах и правилах при работе с инструментами, механизмами и оборудованием, создающими вибрации, передаваемые на руки работающих».

Предельно допустимые уровни (далее – ПДУ) вредного воздействия физических факторов на здоровье работающих должны соответствовать требованиям приказа Министра национальной экономики от *16 февраля 2022 года № КР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека»*, предельно-допустимый уровень шума на производственных предприятиях не должен превышать 80 дБА.

Проектом предусматриваются:

- средства защиты от шума и вибрации, противошумовые наушники;
- виброизолирующая площадка конструкции.

Принятые технологические решения, обеспечивают эквивалентный уровень звука на рабочих местах не выше 80 дБА.

В связи с тем, что при уровне шума в пределах 40-50 дБА заметного раздражения у людей не наблюдается, считаем, что уровень шума, создаваемый источниками физического воздействия при проведении работ низкий, не будет оказывать воздействия на расстоянии 50-100 м от источника.

4.5 Водоснабжение и водоотведение

Работающие будут обеспечены водой, удовлетворяющей требованиям Приказа Министра здравоохранения РК от 20 февраля 2023 года №26 «Санитарно-эпидемиологические требования к водопроводам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

На месторождении вода для питьевых нужд – привозная согласно договору. Техническая вода осуществляется согласно договору.

Расчет норм водопотребления и водоотведения

При суточной норме потребления питьевой и хоз-бытовой воды 150 л/сут (СНиП РК 4.01-02-2009) общий объем потребления воды для работников ориентировочно составляет:

Баланс водопотребления и водоотведения согласно 1 варианту разработки

Таблица 4.8- Баланс водопотребления и водоотведения при строительстве вертикальной скважины №22 проектной глубиной 1950м согласно 1 варианту разработки

Потребитель	Цикл строительство	Количество, чел	Норма водопотреб- ление, м³	Водопотребление		Водоотведение	
				м³/сут.	м³/год	м³/сут.	м³/год
При бурении скв. №22 проектной глубиной 1950м							
Хоз- питьевые нужды	80,46	60	0,15	9	724,14	9	724,14
Всего:				9	724,14	9	724,14

Таблица 4.9 – Баланс водопотребления и водоотведения при строительстве вертикальной оценочной скважины №23 проектной глубиной 1950м при реализации проекта в рамках доразведки

Потребитель	Цикл строительство	Количество, чел	Норма водопотреб- ление, м³	Водопотребление		Водоотведение	
				м³/сут.	м³/год	м³/сут.	м³/год
При бурении оценочной скв. №23 проектной глубиной 1950м							
Хоз- питьевые нужды	80,46	60	0,15	9	724,14	9	724,14
Всего:				9	724,14	9	724,14

Таблица 4.10 - Баланс водопотребления и водоотведения при эксплуатации на 2025-2034 гг по 1 варианту разработки

по 1 варианту разработки							
Потребитель	Продолжительность сутки	Коли- чество чел	Норма потребление, м³	Водопотребление		Водоотведение	
				м³/сут.	м³/цикл	м³/сут.	м³/цикл
2025 год							
Хоз-питьевые нужды	365	60	0,15	9	3285	9	3285
2026 год							
Хоз-питьевые нужды	365	60	0,15	9	3285	9	3285
2027 год							
Хоз-питьевые нужды	365	60	0,15	9	3285	9	3285
2028 год							
Хоз-питьевые нужды	365	60	0,15	9	3285	9	3285
2029 год							
Хоз-питьевые нужды	365	60	0,15	9	3285	9	3285
2030 год							
Хоз-питьевые нужды	365	60	0,15	9	3285	9	3285
2031 год							
Хоз-питьевые нужды	365	60	0,15	9	3285	9	3285
2032 год							
Хоз-питьевые нужды	365	60	0,15	9	3285	9	3285
2033 год							
Хоз-питьевые нужды	365	60	0,15	9	3285	9	3285

2034 год							
Хоз-питьевые нужды	365	60	0,15	9	3285	9	3285
Итого:					32 850		32 850

Объем водопотребления и водоотведения при строительстве вертикальной скважины №22 проектной глубиной 1950м согласно I варианту составляет – 724,14 м³/цикл.

Объем водопотребления и водоотведения при эксплуатации на 10 лет составляет – 32 850 м³/цикл.

Объем водопотребления и водоотведения при строительстве вертикальной оценочной скважины №23 проектной глубиной 1950м при реализации проекта в рамках доразведки – 724,14 м³/цикл.

Баланс водопотребления и водоотведения согласно 2 варианту разработки

По второму варианту бурения новых скважин не предусматривается.

Таблица 4.11 - Баланс водопотребления и водоотведения при эксплуатации на 2025-2034 гг по 2 рекомендуемому варианту разработки

Потребитель	Продолжительность сутки	Коли- чество чел	Норма потребление, м³	Водопотребление		Водоотведение	
				м³/сут.	м³/цикл	м³/сут.	м³/цикл
2025 год							
Хоз-питьевые нужды	365	60	0,15	9	3285	9	3285
2026 год							
Хоз-питьевые нужды	365	60	0,15	9	3285	9	3285
2027 год							
Хоз-питьевые нужды	365	60	0,15	9	3285	9	3285
2028 год							
Хоз-питьевые нужды	365	60	0,15	9	3285	9	3285
2029 год							
Хоз-питьевые нужды	365	60	0,15	9	3285	9	3285
2030 год							
Хоз-питьевые нужды	365	60	0,15	9	3285	9	3285
2031 год							
Хоз-питьевые нужды	365	60	0,15	9	3285	9	3285
2032 год							
Хоз-питьевые нужды	365	60	0,15	9	3285	9	3285
2033 год							
Хоз-питьевые нужды	365	60	0,15	9	3285	9	3285
2034 год							
Хоз-питьевые нужды	365	60	0,15	9	3285	9	3285
Итого:					32 850		32 850

Объем водопотребления и водоотведения при эксплуатации на 10 лет составляет – 32 850 м³/цикл.

В результате хозяйственной деятельности рабочего персонала, формируются хозяйственно-бытовые стоки. На месторождении Аккудук накопленные сточные воды отводятся в специальные емкости, по мере накопления далее вывозятся на утилизацию в

специализированную организацию (Договор с специализированным организациям определяется путем тендера).

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

Расчет объема сточных вод произведен согласно Приказа Министра ООС РК «Об утверждении методики расчета объемов образования эмиссий (в части отходов производства, сточных вод) от бурения скважин» от 3 мая 2012г №129-Ө:

Объем буровых сточных вод ($V_{БСВ}$) определяется по формуле:

$$V_{БСВ} = 2 \times V_{обр};$$

Объем буровых сточных вод при бурении скважины №22, проектной глубиной 1950м согласно I варианту составит:

$$V_{БСВ} = 2 \times 354,3668 = 708,7336 \text{ м}^3$$

Объем буровых сточных вод при бурении скважины №23, проектной глубиной 1950м при реализации проекта в рамках доразведки составит:

$$V_{БСВ} = 2 \times 354,3668 = 708,7336 \text{ м}^3$$

Не допускается сбрасывание сточных вод на поверхность земли и в водные объекты. Буровые сточные воды должны накапливаться в металлических емкостях, не допускающих их разлив, и по мере накопления вывозиться на утилизацию или очистку специализированной организацией согласно договору. Специализированная организация определяется путем проведения открытого тендера со всеми требованиями по утилизации отходов. Специализированная организация, занимающаяся утилизацией отходов бурения (буровой шлам, отработанные буровые растворы, буровые сточные воды), должна иметь специальные установки по очистке, обезвреживанию и утилизации БСВ и других отходов бурения. На территории организации должны иметься карты испарения для сбора сточных вод. Для исключения возможного загрязнения подземных вод дно и откосы полей испарения должны быть обустроены противодиффузионным экраном. Собственником отходов будет являться компания, занимающаяся буровыми работами.

4.6 Программа управления отходами

Физические и юридические лица, в процессе хозяйственной деятельности которых образуются отходы, обязаны предусмотреть меры безопасного обращения с ними, соблюдать экологические и санитарно-эпидемиологические требования и выполнять мероприятия по их утилизации, обезвреживанию и безопасному удалению.

Согласно ст.335 Экологического Кодекса РК операторы объектов I и (или) II категорий, а также лица, осуществляющие операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов, обязаны разрабатывать программу управления отходами в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Программа управления отходами для объектов I категории разрабатывается с учетом необходимости использования наилучших доступных техник в соответствии с заключениями по наилучшим доступным техникам, разрабатываемыми и утверждаемыми в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан от 02.01.2021года № 400-VI ЗРК.

В процессе реализации эксплуатации месторождения Аккудук образуются твердые и жидкие отходы. Отходы оказывает негативное влияние на компоненты среды, в первую очередь, на атмосферу, почву и водную среду. Бурение скважин будут осуществляется ***безамбарным методом.***

В процессе бурения и эксплуатации месторождения проектом предусмотрено использование емкостей для временного сбора отходов с последующей транспортировкой отходов автотранспортом для захоронения, что исключает попадание их на почву.

Отходы образуются:

- при приготовлении бурового раствора;
- в процессе строительства и освоения скважин;
- при эксплуатации месторождения;
- при вспомогательных работах.

Основными отходами при бурении скважины являются:

- буровой шлам;
- отработанный буровой раствор;
- металлолом;
- коммунальные отходы;
- промасленная ветошь;
- огарки сварочных электродов;
- отработанные аккумуляторы.

Рекомендации физико-химический метод обезвреживания отходов бурения (буровой шлам и отработанный буровой раствор).

Физико-химический метод обезвреживания промышленных отходов, с применением строительной извести, целлюлозы, бентонита (гелеобразующий реагент), буретана (реагент А) является разработкой Уфимского Государственного Нефтяного Технического Университета «НИПИНефтегаз».

В процессе обезвреживания отходов физико-химическим методом используются следующие реагенты:

- строительная известь (ГОСТ 9179) -10-15% масс – вяжущее вещество с высокой адсорбционной способностью для углеводородов и буровых реагентов. Строительная известь применяется для приготовления растворов и бетонов, вяжущих материалов.
- бентонит –2-3% масс- гелеобразующий реагент ТУ 2164-006-41219638 «Глинопорошки для буровых растворов».

Бентонитом принято называть глину, содержащую не менее 70% минерала группы монтмориллонита. Монтмориллонит, это высокодисперсный слоистый алюмосиликат, в котором за счет нестехиометрических замещений катионов кристаллической решетки, появляется избыточный отрицательный заряд, который компенсируют обменные катионы, расположенные в межслоевом пространстве. Этим обусловлена высокая гидрофильность бентонита. При затворении бентонита водой она проникает в межслоевое пространство монтмориллонита, гидратирует его поверхность и обменные катионы, что вызывает набухание минерала. При дальнейшем разбавлении водой бентонит образует устойчивую вязкую суспензию с выраженными тиксотропными свойствами. Монтмориллонит обладает высокими катионообменными и адсорбционными свойствами.

Благодаря отмеченным выше свойствам, бентонит нашел широкое применение как вязко-гелеобразователь и понизитель фильтрации в приготовлении буровых растворов для бурения скважин и переходов, как связующее в формовочных смесях и железорудных окатышах, а также как гидроизоляционный и адсорбционный материал.

-целлюлоза-2-3% (опилки лиственных пород деревьев) – структурообразователь;

-реагент А (Буретан) –0,05-0,06% ТУ 6-02-00209912-59-96- комплексообразующий реагент для связывания полициклических и ароматических углеводородов и нефтепродуктов. Водопоглощающее вещество, буретан или полимер акриламида АК 639 водопоглощающий.

Загрузка отходов для смешивания их с реагентами производится в специальный бункер или емкость, изготовленные из химически инертного материала, необходимого объема с перемешивающим устройством.

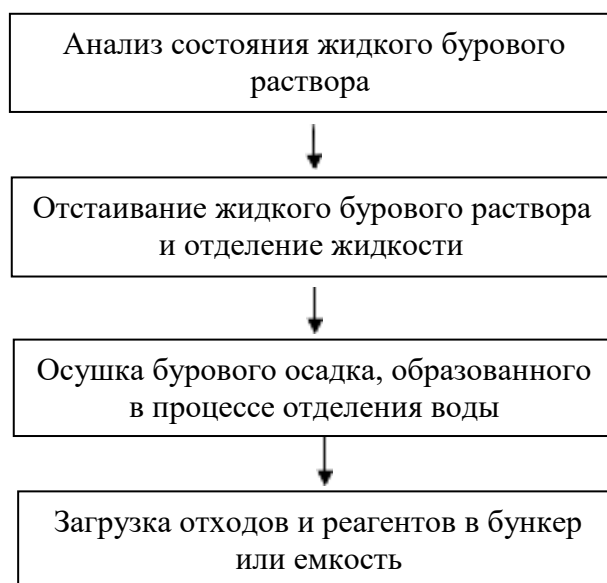
Перед загрузкой буровых отходов в бункер или емкость, технологическим процессом предусматривается проведение процесса осушки отходов. Для этого буровые отходы, имеющие пастообразную фракцию и осадок образованный в процессе отделения воды из буровых растворов, смешиваются с отходами твердой фракции и распределяются ровным слоем по поверхности карт или секции. Затем при помощи спецтехники производится процесс перепахивания с целью высушивания отходов, до степени позволяющей осуществлять загрузку в бункеры. Параллельно с процессом осушки производится процесс сортировки завезенных отходов на предмет выявления в них посторонних отходов, не предназначенных для обезвреживания данным регламентом.

Таким образом, из результатов исследований следует рекомендовать следующий оптимальный состав реагентов для обезвреживания буровых отходов:

- строительная известь (ГОСТ 9179) – 10-15% масс.
- целлюлоза – 2-3% масс.
- бентонит – 2-3% масс.
- реагент А – 0,05-0,06% масс.
- техническая вода-30% масс.

Карта процесса обезвреживания жидкого бурового раствора

Карта процесса обезвреживания жидкого бурового раствора выглядит следующим образом:



1. Анализ состояния жидкого бурового раствора.

Анализ компонентного и качественного состава отхода определяется исходя из представленных данных, указанных в соответствующих разделах паспорта отходов или на основании проведенных анализов.

2. Отстаивание жидкого бурового раствора и отделение жидкости.

Удаление воды возможно только в количестве 20-25%, дальнейшее удаление не позволит перекачать раствор, он будет не текучим.

3. Осушка бурового осадка, образованного в процессе отделения воды.

Осадок, образованный в процессе отделения воды, смешивается с отходами твердой фракции и распределяется ровным слоем по поверхности карт или секции. Затем при

помощи спецтехники производится процесс перепахивания с целью высушивания отходов до степени, позволяющей осуществлять загрузку в бункеры.

4. Сортировка отходов.

Сортировка отходов производится на предмет выявления в них посторонних предметов, не предназначенных для обезвреживания данным регламентом.

5. Загрузка отходов и реагентов в бункер или емкость.

Загрузка отходов производится в специальный бункер или емкость, фронтальным погрузчиком. Реагенты подаются через устройства дозирования.

6. Равномерное перемешивание отходов с реагентами.

Первоначально добавляют опилки из расчета 20-30 кг на 1 тонну отхода, как структурообразователь, затем добавляют бентонит из расчета 20-30 кг/тонну - гелеобразующий реагент, строительную известь (ГОСТ 9179) из расчета 100-150 кг/тонну – вяжущее вещество с высокой адсорбционной способностью для углеводородов буровых реагентов и в самом конце процесса перемешивания добавляется реагент А (Буретан) из расчета 0,5-0,6 кг/тонну – комплексообразующий реагент для связывания полициклических и ароматических углеводородов и нефтепродуктов. После добавления реагентов в отходы, смесь тщательно перемешивают до образования однородной массы.

7. Обезвреживание отходов.

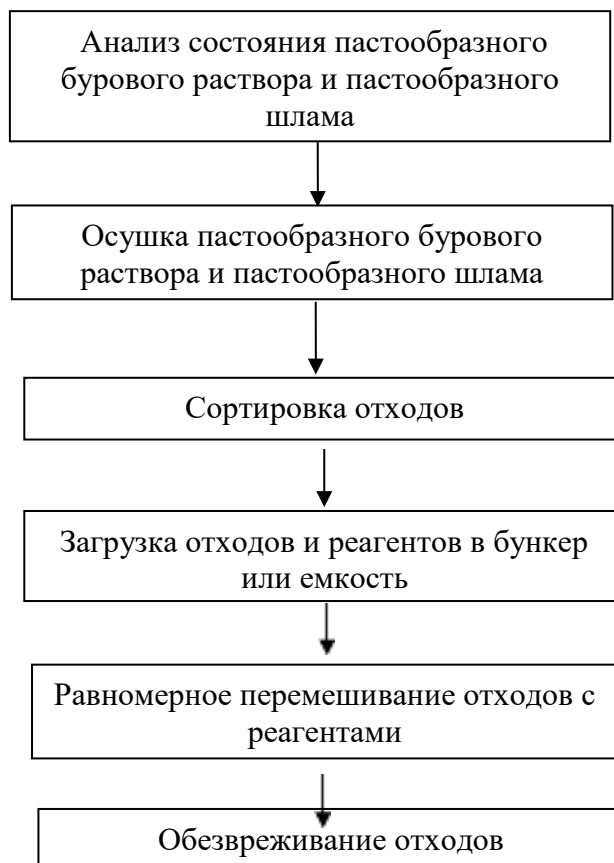
После перемешивания полученную массу размещают в отвалы или сливают в сборную емкость. Расчетное время обезвреживания – 3 суток.

8. Вывоз обезвреженного материала.

После отверждения, обезвреженный материал вывозится на секцию готовой продукции для дальнейшего использования.

Карта процесса обезвреживания пастообразного бурового раствора и пастообразного шлама.

Карта процесса обезвреживания пастообразного бурового раствора и пастообразного шлама выглядит следующим образом:



↓

Вывоз обезвреженного материала

1. Анализ состояния пастообразного бурового раствора и пастообразного шлама

Анализ компонентного и качественного состава отхода определяется исходя из представленных данных, указанных в соответствующих разделах паспорта отходов или на основании проведенных анализов.

2. Осушка пастообразного бурового раствора и пастообразного шлама

Пастообразные буровые отходы смешиваются с отходами твердой фракции, и распределяются ровным слоем по поверхности карт или секции. Затем при помощи спецтехники производится процесс перепахивания с целью высушивания отходов, до степени позволяющей осуществлять загрузку в бункеры.

3. Сортировка отходов

Сортировка отходов производится на предмет выявления в них посторонних предметов, не предназначенных для обезвреживания данным регламентом.

4. Загрузка отходов и реагентов в бункер или емкость

Загрузка отходов производится в специальный бункер или емкость, фронтальным погрузчиком. Реагенты подаются через устройства дозирования.

5. Равномерное перемешивание отходов с реагентами

Первоначально добавляют опилки из расчета 20-30 кг на 1 тонну отхода, как структурообразователь, затем добавляют бентонит из расчета 20-30 кг/тонну - гелеобразующий реагент, строительную известь (ГОСТ 9179) из расчета 100-150 кг/тонну – вяжущее вещество с высокой адсорбционной способностью для углеводородов буровых реагентов и в самом конце процесса перемешивания добавляется реагент А (Буретан) из расчета 0,5-0,6 кг/тонну – комплексообразующий реагент для связывания полициклических и ароматических углеводородов и нефтепродуктов. Для получения однородной массы предусматривается добавление воды из расчета 300л на 1 тонну отхода. После добавления реагентов в отходы, смесь тщательно перемешивают до образования однородной массы.

6. Обезвреживание отходов.

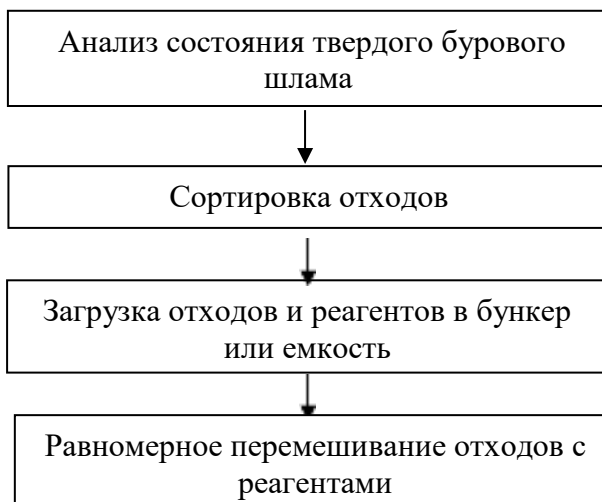
После перемешивания полученную массу размещают в отвалы или сливают в сборную емкость. Расчетное время обезвреживания – 3 суток.

7. Вывоз обезвреженного материала.

После отверждения, обезвреженный материал вывозится на секцию готовой продукции для дальнейшего использования.

Карта процесса обезвреживания твердого бурового шлама

Карта процесса обезвреживания твердого шлама выглядит следующим образом:





1. Анализ состояния твердого бурового шлама

Анализ компонентного и качественного состава отхода определяется исходя из представленных данных, указанных в соответствующих разделах паспорта отходов или на основании проведенных анализов.

2. Сортировка отходов

Сортировка отходов производится на предмет выявления в них посторонних предметов, не предназначенных для обезвреживания данным регламентом.

3. Загрузка отходов и реагентов в бункер или емкость

Загрузка отходов производится в специальный бункер или емкость, фронтальным погрузчиком. Реагенты подаются через устройства дозирования.

4. Равномерное перемешивание отходов с реагентами

Первоначально добавляют опилки из расчета 20-30 кг на 1 тонну отхода, как структурообразователь, затем добавляют бентонит из расчета 20-30 кг/тонну - гелеобразующий реагент, строительную известь (ГОСТ 9179) из расчета 100-150 кг/тонну – вяжущее вещество с высокой адсорбционной способностью для углеводородов буровых реагентов и в самом конце процесса перемешивания добавляется реагент А (Буретан) из расчета 0,5-0,6 кг/тонну – комплексообразующий реагент для связывания полициклических и ароматических углеводородов и нефтепродуктов. Для получения однородной массы предусматривается добавление воды из расчета 300л на 1 тонну отхода. После добавления реагентов в отходы, смесь тщательно перемешивают до образования однородной массы.

5. Обезвреживание отходов

После перемешивания полученную массу размещают в отвалы или сливают в сборную емкость. Расчетное время обезвреживания – 3 суток.

6. Вывоз обезвреженного материала

После отверждения, обезвреженный материал вывозится на секцию готовой продукции для дальнейшего использования.

Продукт, образующийся в результате обезвреживания бурового шлама и раствора физико-химическим способом, пригоден для использования в строительстве, при прокладке дорог, отсыпке земляных насыпей и может быть реализован сторонним потребителем. Продукт представляет собой минеральный гидрофобный порошок, который можно использовать в качестве добавки для асфальтобетонных смесей, а также в качестве конструктивных элементов автодорог, гидроперерывающих и дополнительных слоев земляного полотна.

Буровой шлам (БШ) (01 05 06*) – выбуренная порода, отделенная от буровой промывочной жидкости очистным оборудованием. Буровой шлам по минеральному составу нетоксичен. Удельная плотность бурового шлама в среднем равна $2,1 \text{ т/м}^3$, при соприкосновении с отработанным буровым раствором происходит разбухивание выбуренной породы согласно РНД 03.1.0.3.01-96 и удельная плотность уменьшается на величину коэффициента разбухания породы 1,2, тогда плотность бурового шлама равна: $2,1:1,2=1,75 \text{ т/м}^3$.

Собираются в специально отведенном месте временного хранения отходов. По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними.

Согласно п.1 статьи 336 Экологического Кодекса РК с мест накопления, все отходы Компании передаются во владение специализированным предприятиям, осуществляющие операции по их восстановлению или удалению на основании лицензии.

Специализированная организация будет выбрана перед началом планируемых работ посредством тендера.

Отработанный буровой раствор (ОБР) (01 05 06*) – один из видов отходов при строительстве скважины. О загрязняющей способности отработанного бурового раствора судят по содержанию в нем нефти и органических примесей, оцениваемых по показателю ХПК, по значению водородного показателя pH и минерализации жидкой фазы. Именно эти показатели свидетельствуют о том, что ОБР является опасным среди других отходов бурения загрязнителем окружающей природной среды.

Собираются в специально отведенном месте временного хранения отходов. По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними.

Согласно п.1 статьи 336 Экологического Кодекса РК с мест накопления, все отходы Компании передаются во владение специализированным предприятиям, осуществляющие операции по их восстановлению или удалению на основании лицензии. Специализированная организация будет выбрана перед началом планируемых работ посредством тендера.

Металлом (17 04 07) - собирается собирается в специально отведенном месте временного хранения отходов. По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними.

Согласно п.1 статьи 336 Экологического Кодекса РК с мест накопления, все отходы Компании передаются во владение специализированным предприятиям, осуществляющие операции по их восстановлению или удалению на основании лицензии. Специализированная организация будет выбрана перед началом планируемых работ посредством тендера.

Коммунальные отходы (20 03 01) – упаковочная тара продуктов питания, бумага, пищевые отходы.

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденным приказом Министра здравоохранения РК от 25 декабря 2020г №ҚР ДСМ-331/2020 срок хранения коммунальных отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

Коммунальные отходы будут вывозиться специализированной организацией согласно договору, специализированная организация будет выбрана перед началом планируемых работ посредством тендера.

Промасленная ветошь (15 02 02*). Образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин.

Собираются в специально отведенном месте временного хранения отходов. По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними.

Согласно п.1 статьи 336 Экологического Кодекса РК с мест накопления, все отходы Компании передаются во владение специализированным предприятиям, осуществляющие операции по их восстановлению или удалению на основании лицензии. Специализированная организация будет выбрана перед началом планируемых работ посредством тендера.

Огарки сварочных электродов (12 01 13) – представляют собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования.

Собираются в специально отведенном месте временного хранения отходов. По мере накопления, не реже одного раза в шесть месяцев передаются специализированным организациям для дальнейших операций с ними.

Согласно п.1 статьи 336 Экологического Кодекса РК с мест накопления, все отходы Компании передаются во владение специализированным предприятиям, осуществляющие операции по их восстановлению или удалению на основании лицензии. Специализированная организация будет выбрана перед началом планируемых работ посредством тендера.

Отработанные масла (13 02 08*) – образуются после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при использовании в транспорте. По мере накопления отходы будут собираться в контейнеры и транспортироваться согласно договору со специализированной организацией, которая будет определена перед началом работ.

Пищевые отходы (20 01 08) – упаковочная тара продуктов питания, пищевые отходы будут собираться в контейнеры и вывозиться согласно договору со специализированной организацией, которая будет определена посредством проведения тендера перед началом планируемых работ.

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденным приказом Министра здравоохранения РК от 25 декабря 2020г №ҚР ДСМ-331/2020 срок хранения ТБО в контейнерах при температуре 0 оС и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

Пищевые отходы согласно п.1 статьи 336 Экологического Кодекса РК с мест накопления, все отходы Компании передаются во владение специализированным предприятиям, осуществляющие операции по их восстановлению или удалению на основании лицензии. Специализированная организация будет выбрана перед началом планируемых работ посредством тендера.

Согласно требованиям Санитарных-эпидемиологических правил №ҚР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020г отходы в жидком состоянии хранят в герметичной таре и удаляются с территории предприятия в течение суток или проводят их обезвреживание на производственном объекте.

Согласно ст.320 Экологического Кодекса 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.

Для вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев.

Сбор и/или накопление отходов. В каждом подразделении предприятия сбор отходов производят отдельно, в соответствии с видом отходов, методами их утилизации, реализацией, хранением и размещением отходов. Для сбора отходов выделены специально отведенные места с установленными контейнерами для сбора отходов. Оформление документов на вывоз и погрузку отходов в автотранспорт осуществляет ответственный за обращение с отходами в производственном подразделении.

Идентификация отходов

Идентификация - деятельность, связанная с определением принадлежности данного объекта к отходам того или иного вида, сопровождающаяся установлением данных о его опасных, ресурсных, технологических и других характеристиках. Идентификацию отходов проводят на основе анализа эксплуатационно-информационных документов, в том числе паспорта отходов. При необходимости идентификацию отходов проводят путем контрольных измерений, испытаний, тестов и т.п.

Сортировка отходов

На предприятии для производственных отходов с целью оптимизации организации их обработки и удаления, а также облегчения утилизации предусмотрен отдельный сбор (сортировка) различных типов промышленных отходов.

Паспортизация отходов

Паспортизация включает в себя присвоение кода отходу, его происхождение, перечень опасных свойств, химический состав отходов и описание опасных свойств их компонентов, рекомендуемые способы управления отходами, необходимые меры предосторожности при управлении отходами, требования к транспортировке отходов и проведению погрузочно-разгрузочных работ, меры по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и их последствий, связанных с опасными отходами, в том числе во время транспортировки и проведения погрузочно-разгрузочных работ другие дополнительные информации.

Паспортизация отходов проводится с целью ресурсосберегающего и безопасного регулирования работ в области размещения отходов.

Упаковка и/или маркировка отходов

Отходы предприятия размещаются в стандартных контейнерах в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями с обязательной маркировкой.

Транспортирование отходов

Транспортирование отходов осуществляется специализированными организациями, имеющими специальные документы на право размещения отходов на специализированные полигоны для захоронения или места утилизации.

Транспортирование отходов осуществляется специальными мусоровозами или бункеровозами.

Транспортировка опасных видов отходов осуществляется согласно «Правилам перевозок грузов автомобильным транспортом» (Утверждены приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 апреля 2015 года № 546) и «Об утверждении Правил перевозки опасных грузов автомобильным транспортом и перечня опасных грузов, допускаемых к перевозке автотранспортными средствами на территории Республики Казахстан» (Приказ и.о. Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 17 апреля 2015 года № 460).

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. План маршрута и график перевозки опасных отходов формирует перевозчик по согласованию с грузоотправителем (грузополучателем).

Складирование (упорядоченное размещение) отходов

Складирование отходов — деятельность, связанная с упорядоченным размещением отходов в помещениях, сооружениях на отведенных для этого участках территории в целях контролируемого хранения в течение определенного интервала времени.

Список отхода определяет способ его складирования. Опасные отходы требуют размещения на специально отведенных площадках для вредных отходов, с ограничениями по количеству отходов, которые можно разместить.

Неопасные отходы можно размещать, не захоранивая, на муниципальных или других специальных площадках, свалках. В соответствии с Экологическим кодексом РК, законодательными и нормативно-правовыми актами, принятыми в республике, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения.

Хранение отходов

Складирование отходов производства и потребления организации, в результате деятельности которых они образуются, осуществляется в местах временного хранения (не более шести месяцев), для их последующей передачи организациям, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации. Места временного хранения отходов представляют собой закрытые/открытые контейнеры с маркировкой, склад и открытые площадки с бетонным покрытием.

Удаление отходов (передача отходов специализированным предприятиям по договору)

Все образующиеся отходы на предприятии временно хранятся не более 6 месяцев и вывозятся специализированными организациями согласно заключенному договору.

Список отхода определяет способ его хранения. Опасные отходы требуют размещения на специально отведенных площадках для вредных отходов, с ограничениями по количеству отходов, которые можно разместить.

Неопасные отходы можно размещать на муниципальных или других специальных площадках, свалках. В соответствии с Экологическим кодексом РК, законодательными и нормативно-правовыми актами, принятыми в республике, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения.

Недропользователь обязуется соблюдать все требования статьи 320, 331, 339, 345 Экологического Кодекса РК во время ведения работ.

Все образованные отходы передаются в специализированные организации, имеющие лицензию по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов. В случае заключения договора с подрядной организацией одним из требований от недропользователя является наличие лицензии по утилизации отходов.

В период эксплуатации месторождения будут соблюдены все требования законодательства РК.

Расчет количества образования отходов

Расчет объемов отходов бурения произведен в соответствии с методикой расчета объема образования эмиссий (в части отходов производства, сточных вод) согласно приказом Министра охраны окружающей среды РК от «3» мая 2012 года № 129-Ө.

Данные для расчета объемов образования отходов бурения приведены в таблицах 4.12 – 4.13.

Расчет количества образования отходов при бурении скважины №22, проектной глубиной 1950 м по I варианту

Таблица 4.12- Объем выбуренной породы при строительстве скважины №22, проектной глубиной 1950м

<i>Интервал</i>	<i>k</i>	<i>π</i>	<i>R, м</i>	<i>R2</i>	<i>L</i>	<i>V_{св} = (K1*π* R2*L), м3</i>	<i>L, отб. керна</i>
1	2	3	4	5	6	7	9
0-30	1,2	3,14	0,24500	0,0600	30	6,7852	-
30-250	1,15	3,14	0,19685	0,0387	250	34,9815	-
250-1000	1,1	3,14	0,14765	0,0218	1000	75,2990	-
1000-1950	1,1	3,14	0,10795	0,0117	1950	78,4878	

$V_{скв} =$	195,554	
-------------	---------	--

Расчет объема отходов при строительстве скважины:

Объем отходов бурения

Объем бурового шлама определяется по формуле:

$$V_{ш} = V_n \times 1,2;$$

$$V_{ш} = 195,554 \times 1,2 = 234,6642 \text{ м}^3$$

где 1,2 - коэффициент, учитывающий разуплотнение выбуренной породы, может изменяться с учетом особенностей геологического разреза и обосновывается расчетами;

Объем отработанного бурового раствора:

$$V_{обр} = 1,2 \times K_1 \times V_n + 0,5 \times V_{ц};$$

где K_1 - коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламом на вибросите, пескоотделителе и илоотделителе, равный 1,052;

$V_{ц}$ - объем циркуляционной системы БУ;

при повторном использовании бурового раствора 1,2 заменяется на 0,25;

$$V_{обр} = 1,2 \times 1,052 \times 195,554 + 0,5 \times 215 = 354,3668 \text{ м}^3$$

Расчет количества образования отходов при бурении оценочной скважины №23, проектной глубиной 1950 м при реализации проекта в рамках доразведки

Таблица 4.13- Объем выбуренной породы при строительстве оценочной скважины №23, проектной глубиной 1950м

Интервал	k	π	R, м	R2	L	$V_{скв} = (K1 * \pi * R2 * L), \text{ м}^3$	L, отб. керна
1	2	3	4	5	6	7	9
0-30	1,2	3,14	0,24500	0,0600	30	6,7852	-
30-250	1,15	3,14	0,19685	0,0387	250	34,9815	-
250-1000	1,1	3,14	0,14765	0,0218	1000	75,2990	-
1000-1950	1,1	3,14	0,10795	0,0117	1950	78,4878	
$V_{скв} =$						195,554	

Расчет объема отходов при строительстве скважины:

Объем отходов бурения

Объем бурового шлама определяется по формуле:

$$V_{ш} = V_n \times 1,2;$$

$$V_{ш} = 195,554 \times 1,2 = 234,6642 \text{ м}^3$$

где 1,2 - коэффициент, учитывающий разуплотнение выбуренной породы, может изменяться с учетом особенностей геологического разреза и обосновывается расчетами;

Объем отработанного бурового раствора:

$$V_{обр} = 1,2 \times K_1 \times V_n + 0,5 \times V_{ц};$$

где K_1 - коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламом на вибросите, пескоотделителе и илоотделителе, равный 1,052;

$V_{ц}$ - объем циркуляционной системы БУ;

при повторном использовании бурового раствора 1,2 заменяется на 0,25;

$$V_{обр} = 1,2 \times 1,052 \times 195,554 + 0,5 \times 215 = 354,3668 \text{ м}^3$$

Металлолом

При металлообработке образуется металлическая стружка. Расчёт образования металлической стружки изведён по «Методике разработки проектов нормативов

предельного размещения отходов производства и потребления», утверждённой Приказом МОС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

$$N = \text{Мост} * \alpha, \text{ т/год},$$

где: М – расход черного металла при металлообработке, т/год; 0,1;
 α – коэффициент образования стружки при металлообработке $\alpha = 0,04$.

$$N = 0,1 * 0,04 = 0,004 \text{ т/период}$$

Коммунальные отходы

Расчет образования коммунальных отходов рассчитан согласно Приложения 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК №100-п от 18.04.2008 г.

Норма образования бытовых отходов определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на пром.предприятиях – 0,3 м³/год, плотность отхода – 0,25 т/ м³.

Расчёт образования отходов производится по формуле:

$$M = n * q * \rho, \text{ т/год},$$

где n – количество рабочих и служащих на объектах;

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

ρ – плотность, т/м³.

Таблица 4.14 - Образование коммунальных отходов при строительстве скважины №22, проектной глубиной 1950м

Наименование	Кол-во людей	Санитарная норма бытовых отходов на 1 чел, м³/год	Время работы, сут.	Плотность ТБО, т/м³	Количество ТБО, т/пер.
при бурении скважины №22 проектной глубиной 1950 м	60	0,3	80,46	0,25	0,9920

Таблица 4.15 - Образование коммунальных отходов при строительстве оценочной скважины №23, проектной глубиной 1950м при реализации проекта в рамках доразведки

Наименование	Кол-во людей	Санитарная норма бытовых отходов на 1 чел, м³/год	Время работы, сут.	Плотность ТБО, т/м³	Количество ТБО, т/пер.
при бурении скважины №23 проектной глубиной 1950 м	60	0,3	80,46	0,25	0,9920

Количество промасленной ветоши

Количество промасленной ветоши определяется по формуле:

$$N = M_0 + M + W,$$

где: N – количество промасленной ветоши, т/год;

M_0 – поступающее количество ветоши, 0,12 т/год;

M – норматива содержания в ветоши масел, т/год;

$$M = 0,12 * M_0$$

W – норматива содержания в ветоши влаги, т/год.

$$W = 0,15 * M_0$$

Количество промасленной ветоши в году:

$$N = 0,12 + 0,0144 + 0,018 = 0,1524 \text{ т/период}.$$

Огарки сварочных электродов

Огарки сварочных электродов определяется по формуле:

$$N = M_{ост} * \alpha,$$

где: $M_{ост}$ - расход электродов, 100 кг/год;

α - остаток электрода, 0,015.

$$N = 100 * 0,015 = 1,5 \text{ кг/год} = 0,0015 \text{ т/год.}$$

Отработанные масла

Количество отработанного масла производится по формуле (Согласно Приложение №16 «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» №100-п от 18.04.2008г.):

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

$$N_b = Y_b * H_b * p$$

$$N_d = Y_d * H_d * p$$

где:

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

N_b - нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на бензине;

N_d – нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на дизельном топливе;

Y_b – расход бензина за год, м^3

Y_d – расход дизельного топлива за год, м^3

H_b – норма расхода масла, 0,024 л/л расхода топлива

H_d – норма расхода масла, 0,032 л/л расхода топлива

p – Плотность моторного масла, 0,930 т/м^3

Таблица 4.16 - Расчет объемов отработанного моторного масла при строительстве скважины №22, проектной глубиной 1950м

вид скважина	Расход. Ум^3	Норма расхода моторного масла. л/100 л топлива H	Плотность масла. т/м^3	Нормативное количество израсходованного моторного масла N т/пер.	Отработанное масло
					$M_{отр.мотор.}$
					т/пер.
					скв. №22
при бурении скважины №22 проектной глубиной 1950м	397,98	0,032	0,93	11,8439	2,9610
Всего:					2,9610

Таблица 4.17 - Расчет объемов отработанного моторного масла при строительстве оценочной скважины №23, проектной глубиной 1950м при реализации проекта в рамках доразведки

вид скважина	Расход. Ум^3	Норма расхода моторного масла. л/100 л топлива H	Плотность масла. т/м^3	Нормативное количество израсходованного моторного масла N т/пер.	Отработанное масло
					$M_{отр.мотор.}$
					т/пер.
					скв. №23
при бурении оценочной скважины №23 проектной глубиной 1950м	397,98	0,032	0,93	11,8439	2,9610
Всего:					2,9610

Таблица 4.18 - Образование пищевых отходов при строительстве скважины №22, проектной глубиной 1950м

№	Участок	Количество людей	Норма накопления на 1 блюдо, м³/год	Время работы, сут/год	Число блюд на 1 чел	Количество пищевых отходов, т/год
1	при бурении скважин	60	0,0001	80,46	6	2,89656
Итого						2,89656

Таблица 4.19 - Образование пищевых отходов при строительстве оценочной скважины №23, проектной глубиной 1950м при реализации проекта в рамках доразведки

№	Участок	Количество людей	Норма накопления на 1 блюдо, м³/год	Время работы, сут/год	Число блюд на 1 чел	Количество пищевых отходов, т/год
1	при бурении скважин	60	0,0001	80,46	6	2,89656
Итого						2,89656

Объемы отходов при реализации проекта разработки согласно 2 варианту разработки

Согласно 2 рекомендуемому варианту разработки строительство скважин не планируется.

Объемы отходов при реализации проекта разработки согласно 2 рекомендуемому варианту**Таблица 4.20 - Лимиты накопления отходов при строительстве скважины №22, проектной глубиной 1950м**

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, тонн/год
Всего:	-	864,1720
<i>в т.ч. отходов производства</i>	-	860,2835
<i>отходов потребления</i>	-	3,8885
Опасные отходы		
Буровой шлам	-	410,6624
Отработанный буровой раствор	-	446,50
Промасленные отходы (ветошь)	-	0,1524
Отработанные масла	-	2,9610
Не опасные отходы		
Коммунальные отходы	-	0,9920
Пищевые отходы	-	2,89656
Металлолом	-	0,004
Огарки сварочных электродов	-	0,0015

Таблица 4.21 - Лимиты накопления отходов при строительстве оценочной скважины №23, проектной глубиной 1950м при реализации проекта в рамках доразведки

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, тонн/год
Всего:	-	864,1720
<i>в т.ч. отходов производства</i>	-	860,2835
<i>отходов потребления</i>	-	3,8885
Опасные отходы		
Буровой шлам	-	410,6624

Отработанный буровой раствор	-	446,50
Промасленные отходы (ветошь)	-	0,1524
Отработанные масла	-	2,9610
Не опасные отходы		
Коммунальные отходы	-	0,9920
Пищевые отходы	-	2,89656
Металлолом	-	0,004
Огарки сварочных электродов	-	0,0015

Расчет количества образования отходов при эксплуатации месторождения Аккудук на 2025-2034гг

Металлолом

При металлообработке образуется металлическая стружка. Расчёт образования металлической стружки изведён по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утверждённой Приказом МОС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

$$N = M_{\text{ост}} * \alpha, \text{ т/год},$$

где: М – расход черного металла при металлообработке, т/год; 0,1;

α – коэффициент образования стружки при металлообработке $\alpha = 0,04$.

$$N = 0,1 * 0,04 = 0,004 \text{ т/период}$$

Коммунальные отходы

Расчет образования ТБО рассчитан согласно Приложения 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК №100-п от 18.04.2008 г.

Норма образования бытовых отходов определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на пром. предприятиях – 0,3м³/год, плотность отхода – 0,25т/м³.

Расчёт образования ТБО производится по формуле:

$$M = n * q * \rho \text{ т/год},$$

где n – количество рабочих и служащих на объектах;

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

ρ – плотность ТБО, т/м³.

Таблица 4.22- Образование коммунальных отходов при эксплуатации месторождения на 2025-3034гг

№	Участок	Кол-во людей	Санитарная норма бытовых отходов на 1 чел, м ³ /год	Время работы, сут/год	Плотность ТБО, т/м ³	Количество ТБО, т/год
1	Вахтовый поселок при бурении	60	0,3	365	0,25	4,5
	Итого:					4,5

Количество промасленной ветоши

Количество промасленной ветоши определяется по формуле:

$$N = M_0 + M + W,$$

где: N – количество промасленной ветоши, т/год;

M_0 – поступающее количество ветоши, 0,12 т/год;

M – норматива содержания в ветоши масел, т/год;

$$M = 0,12 * M_0$$

W – норматива содержания в ветоши влаги, т/год.

$$W = 0,15 * M_o$$

Количество промасленной ветоши в году:

$$N = 0,12 + 0,0144 + 0,018 = 0,1524 \text{ т/период.}$$

Огарки сварочных электродов

Огарки сварочных электродов определяется по формуле:

$$N = M_{ост} * \alpha,$$

где: $M_{ост}$ - расход электродов, 100 кг/год;

α - остаток электрода, 0,015.

$$N = 100 * 0,015 = 1,5 \text{ кг/год} = 0,0015 \text{ т/год.}$$

Отработанные аккумуляторы

$$M = \sum p_i * m_i * 10^{-3} / \tau$$

где: p_i – количество аккумуляторов для i – группы автотранспорта, 2 ед;

m_i – средняя масса аккумулятора i – вида автотранспорта, 0,025т;

τ – срок эксплуатации аккумулятора, 2 года

$$M = 2 * 0,025 * 10^{-3} / 2 = 0,000025 \text{ т/год.}$$

Таблица 4.23 – Образование пищевых отходов при эксплуатации

№	Участок	Количество людей	Норма накопления на 1 блюдо, м³/год	Время работы, сут/год	Число блюд на 1 чел	Количество пищевых отходов, т/год
1	при эксплуатации	60	0,0001	365	6	13,14
Итого:						13,14

Таблица 4.24 - Количественный и качественный состав отходов при эксплуатации месторождения Аккудук за 2025-2034гг

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, тонн/год 1 год	Лимит накопления, тонн/год 10 лет
Всего:	-	17,79793	177,97925
<i>в т.ч. отходов производства</i>	-	0,15792	1,57925
<i>отходов потребления</i>	-	17,64	176,4
Опасные отходы			
Промасленные отходы (ветошь)	-	0,1524	1,524
Не опасные отходы			
Коммунальные отходы	-	4,5	45
Отработанные аккумуляторы	-	0,000025	0,00025
Металлолом	-	0,004	0,04
Огарки сварочных электродов	-	0,0015	0,015
Пищевые отходы	-	13,14	131,4

Все виды отходы будут вывозиться специализированной организацией согласно договору, специализированная организация будет выбрана перед началом планируемых работ посредством тендера.

4.7 Воздействие отходов производства и потребления на окружающую среду

Основными принципами компании проведения работ в области обращения с отходами являются:

- охрана здоровья человека, поддержание или восстановление благоприятного состояния окружающей природной среды и сохранение биологического разнообразия;
- комплексная переработка или утилизация отходов в целях уменьшения количества отходов на территории участка.

Скопление и неправильное хранение отходов на территории участка может оказать влияние на все компоненты экосистемы:

- Атмосферный воздух;
- Подземные и поверхностные воды;
- Почвенно-растительный покров;
- Животный мир.

Анализ данных показал, что влияние отходов производства и потребления будет минимальным при условии строгого выполнения проектных решений и соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм. Уровень воздействия при образовании отходов производства и потребления будет минимальным, временным.

Охрана труда и техника безопасности при проведении работ. Все полевые работы будут производиться в соответствии с действующими Правилами и инструкциями при проведении геологоразведочных работ. Перед началом полевых работ будут проводиться инструктажи на знание техники безопасности и приниматься экзамены. Все бригады партии будут обеспечены медицинскими аптечками.

Согласно проектным данным все работники в соответствии с «Санитарными правилами и нормами по гигиене труда в промышленности» будут обеспечены специальной одеждой, обувью и средствами индивидуальной защиты (СИЗ).

Перед началом полевых работ будет произведен технический осмотр состояния и оборудования транспортных средств.

До начала работ предусматривается полный месячный тест, чтобы убедиться, что все технологическое оборудование функционирует в пределах технических описаний изготовителя, а также находится в пределах допуска Технических Стандартов. Будет обеспечена двусторонняя связь с офисом, полевыми базами и бригадами. Проектом предусматривается обучение рабочих бригад мероприятиям по предупреждению возникновения и ликвидации открытых фонтанов (по сигналу «Выброс»).

Буровая установка и полевой лагерь будут обеспечены противопожарным инвентарем и первичными средствами пожаротушения. В каждой смене будет ответственный за противопожарную безопасность. Для предупреждения аварийных ситуаций отряды и бригады будут иметь долговременные и краткосрочные прогнозы погоды. Для оперативного принятия мер при непредсказуемых ситуациях согласован и предусмотрен план по безопасному ведению работ.

Меры по охране окружающей среды.

Проектом предусматриваются следующие мероприятия по охране окружающей среды:

- соблюдение всех правил проведения работ;
- проведение работ в пределах отведенной во временное пользование территории;
- контроль уровня шума на участках работ;
- своевременное устранение утечки горюче-смазочных веществ во время работы механизмов и дизелей и не допущение загрязнения почв;
- использование специальных емкостей для сбора отработанных масел;
- после окончания работ участки будут очищены от бытовых и производственных отходов, остатков ГСМ;
- утилизация отходов (отработанных масел и топлива);
- приготовление и обработка бурового раствора в циркуляционной системе;
- хранение материалов и химических реагентов в закрытых помещениях;
- обратное водоснабжение (повторное использование БСВ);

- рекультивация земель, выданных во временное пользование.

Мероприятия по предотвращению загрязнения окружающей среды промышленными отходами

При проведении работ следует проводить следующие природоохранные мероприятия:

- жидкие химреагенты хранятся в цистернах на промплощадке ГСМ;
- буровая установка монтируется с учетом розы ветров, рельефа местности, для обеспечения течения жидкостей самотеком в технологические емкости;
- отработанные масла собираются в металлические емкости и вывозятся на промышленную базу для дальнейшей регенерации;

4.8 Рекультивация земель

Согласно Земельному Кодексу Республики Казахстан ст. 140 «Охрана земель», собственники земельных участков и землепользователь обязаны проводить мероприятия, направленные на:

- рекультивацию нарушенных земель, восстановлению их плодородия и других полезных свойств земли, своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот;
- снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земли.

В период строительства скважин произойдут нарушения земель, производимые строительными машинами, механизмами при проведении строительно-монтажных работ.

После окончания бурения, испытания скважин и демонтажа оборудования исполнитель должен вести работы по восстановлению земельного участка в соответствии с проектными решениями. Рекультивация земель включает в себя два этапа: технический и биологический.

При проведении технического этапа рекультивации земель должны быть выполнены следующие работы:

- демонтировать буровую установку и вывезти для последующего использования (отходов бетона и металлолома не образуется, так как нет сборного фундамента, а имеется опорный фундамент с железным каркасом, который демонтируется с буровой установкой и также вывозится для последующего использования);
- провести планировку территории и взрыхлить поверхность грунтов в местах, где они сильно уплотнены;
- нанести плодородный слой почвы на поверхность участка, где он был снят (с планировкой территории);
- очистить участок от металлолома и др. материалов.

Провести рекультивацию земель на площадях, которые были заняты временными дорогами, или передать их постоянному землепользователю на согласованных с ним условиях.

Биологический этап рекультивации земель должен осуществляться после полного завершения технического этапа. Биологический этап рекультивации включает:

- подбор участков нарушенных земель, удобных по рельефу, размерам и форме, поверхностный слой, который сложен породами, пригодными для биологической рекультивации;
- планировку участков нарушенных земель, обеспечивающую производительное использование современной техники для сельскохозяйственных работ и исключаящую развитие эрозионных процессов;
- нанесение плодородного слоя почвы на малопригодные породы при подготовке земель под пашню;
- проведение интенсивного мелиоративного воздействия с выращиванием однолетних, многолетних трав.

5. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Комплексная (интегральная) оценка воздействия на окружающую среду при разработке месторождения Аккудук выполнена на основе покомпонентной оценки воздействия основных производственных операций, планируемых на участке в процессе реализации проекта.

Для компонентов природной среды методология определяет значимость каждого критерия, основанного на градации масштабов воздействия от 1 до 4 баллов. Каждый критерий разработан на основе практического опыта специалистов, полученного при выполнении аналогичных проектов и знания окружающей среды.

Значимость воздействия определяется исходя из величины интегральной оценки. В данной методике приняты три категории значимости воздействия (см. таблицу 5.1.).

Категории (градации) значимости являются едиными для всех компонентов природной среды и для различных воздействий. Такой подход обеспечивает сопоставимость оценок воздействия и прозрачность процесса оценки воздействия на ОС.

Таблица 5.1 - Градации значимости воздействий

Категории воздействия, балл			Интегральная оценка, балл	Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия		Баллы	Значимость
<u>Локальный</u> 1	<u>Кратковременный</u> 1	<u>Незначительная</u> 1	1	1-8	Низкая
<u>Ограниченный</u> 2	<u>Средней продолжительности</u> 2	<u>Слабая</u> 2	8		
<u>Местный</u> 3	<u>Продолжительный</u> 3	<u>Умеренная</u> 3	27	9-27	Средняя
<u>Региональный</u> 4	<u>Многолетний</u> 4	<u>Сильная</u> 4	64	28-64	Высокая

В таблице 5.2 представлены количественные характеристики критериев оценки, которые были приняты при разработке данного Отчета о возможных воздействиях к проекту «Дополнение к проекту разработки месторождения Аккудук».

Таблица 5.2 - Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий при проведении оценки воздействия на ОС

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений
Пространственный масштаб воздействия	
Локальный (1)	площадь воздействия до 1 км ² для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении 10-100 м от линейного объекта
Ограниченный (2)	площадь воздействия до 10 км ² для площадных объектов или на удалении 100-1000 м от линейного объекта
Местный (3)	площадь воздействия в пределах 10-100 км ² для площадных объектов или 1-10 км от линейного объекта
Региональный (4)	площадь воздействия более 100 км ² для площадных объектов или более 10 км от линейного объекта
Временной масштаб воздействия	
Кратковременный (1)	до 6-и месяцев
Средней продолжительности (2)	от 6-и месяцев до 1-го года
Продолжительный (3)	от 1-го года до 3-х лет
Многолетний (4)	продолжительность воздействия более 3-х лет
Интенсивность воздействия (обратимость изменения)	
Незначительная (1)	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости;
Слабая (2)	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, природная среда полностью самовосстанавливается;

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений
<i>Умеренная (3)</i>	Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению;
<i>Сильная (4)</i>	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).
Интегральная оценка воздействия (суммарная значимость воздействия)	
<i>Низкая (1-8)</i>	Последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность
<i>Средняя (9-27)</i>	Интенсивность воздействия имеет широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел
<i>Высокая (28-64)</i>	Превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или, когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных / чувствительных ресурсов.

Результаты комплексной оценки воздействия планируемых работ на окружающую среду в штатном режиме представляются в табличной форме в порядке их планирования. Для каждого этапа проектных работ 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 источников и видов воздействия для данного компонента среды, а в вертикальных – категории воздействия с баллами. На пересечении этих граф выставляется показатель интегральной оценки (т.е. высокий, средний, низкий). Такая матрица дает наглядное представление о прогнозируемых воздействиях на компоненты окружающей среды. По результатам выявленных уровней значимости воздействия эксперт может дать интегральную оценку воздействия на конкретный компонент природной среды.

5.1 Оценка воздействия на качество атмосферного воздуха

В настоящем разделе приводятся характер и ожидаемые масштабы воздействия на атмосферный воздух с учетом их вероятности, продолжительности и частоты, предполагаемые объемы и качественная характеристика выбрасываемых загрязняющих веществ в результате осуществления намечаемой деятельности.

Источниками воздействия на атмосферный воздух, является технологическое оборудование, установки, системы и сооружения основного и вспомогательных производств, необходимые для выполнения планируемых работ. На основе запланированных работ в была проведена инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при работах. К предположительным источникам выбросов загрязняющих веществ в атмосферу можно отнести нижеперечисленные источники:

Организованными источниками выбросов являются:

- буровая установка ZJ-30;
- цементирующий агрегат;
- резервуары для хранения нефти;
- дизельгенератор;
- дизельная электростанция;
- резервуары;
- печи подогрева;
- факел;

- котел;
- Неорганизованными источниками выбросов являются:*
- насосная установка;
- дренажная емкость;
- АГЗУ;
- нефтегазосепаратор;
- концевая сепарационная установка КСУ;
- газосепаратор;
- сварочный трансформатор;
- пост газорезки;
- ГРПШ;
- добывающие скважины.

По высоте источники делятся на наземные (2м.) и низкие (2-10 м), по температуре на холодные (10-50) и горячие (200-800).

В системе нормирования вредных выбросов в атмосферу рассматриваются вещества, образующиеся в результате производственной деятельности.

Обоснование данных о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу от источников выделения, выполнено с учетом действующих методик и паспортов действующего оборудования, расходов сырья и материалов.

Выводы. Инвентаризация источников выбросов вредных веществ на территории проведения работ выявила следующее.

по 1 варианту разработки:

- при строительстве скважины №22 проектной глубиной 1950м - **63,779072 т/год;**
- при эксплуатации месторождения в 2025г – **7,85539 т/год;**
- при эксплуатации месторождения в 2026г – **8,00266 т/год;**
- при эксплуатации месторождения в 2027г – **8,27601 т/год;**
- при эксплуатации месторождения в 2028г – **8,36897 т/год;**
- при эксплуатации месторождения в 2029г – **8,28605 т/год;**
- при эксплуатации месторождения в 2030г – **8,22641 т/год;**
- при эксплуатации месторождения в 2031г – **8,16356 т/год;**
- при эксплуатации месторождения в 2032г – **8,104 т/год;**
- при эксплуатации месторождения в 2033г – **8,04756 т/год;**
- при эксплуатации месторождения в 2034г – **7,99464 т/год.**

по 2 варианту разработки:

- при эксплуатации месторождения в 2025г – **7,85419 т/год;**
- при эксплуатации месторождения в 2026г – **8,02241 т/год;**
- при эксплуатации месторождения в 2027г – **8,10138 т/год;**
- при эксплуатации месторождения в 2028г – **8,14111 т/год;**
- при эксплуатации месторождения в 2029г – **8,10150 т/год;**
- при эксплуатации месторождения в 2030г – **8,11796 т/год;**
- при эксплуатации месторождения в 2031г – **8,14416 т/год;**
- при эксплуатации месторождения в 2032г – **8,08829 т/год;**
- при эксплуатации месторождения в 2033г – **8,12442 т/год;**
- при эксплуатации месторождения в 2034г – **8,09495 т/год.**
- при строительстве оценочной скважины №23 проектной глубиной 1950м при реализации проекта в рамках доразведки - **63,779072 т/год;**

Основные мероприятия по предупреждению загрязнения атмосферного воздуха:

Для снижения воздействия планируемых работ на атмосферный воздух предусмотрен ряд технических и организационных мероприятий. К ним относятся:

- контроль за точным соблюдением технологии производств работ;
- разработка надежной и дублируемой системы управления технологическим процессом;
- использование системы безопасности и мониторинга;
- своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактики технологического оборудования;
- использование системы контроля загазованности;
- выполнение производственного экологического контроля, включающего мониторинг на стационарных постах и маршрутных постах на границе СЗЗ.

Перечисленные технические решения по предотвращению выбросов вредных веществ в атмосферу сводят до минимума возможность выбросов вредных веществ в атмосферу.

Реализация предложенных мероприятий по охране атмосферного воздуха в сочетании с организацией производственного процесса и производственного контроля за состоянием окружающей среды позволит обеспечить соблюдение качества атмосферного воздуха и уменьшить негативную нагрузку на атмосферный воздух при эксплуатации оборудования.

Таблица 5.3 - Анализ последствий возможного загрязнения атмосферного воздуха

Источники и виды воздействия	Пространственный масштаб	Временный масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия
1	2	3	4	5
при бурении скважин				
Выбросы ЗВ в атмосферу от буровой установки	Локальное 1	Кратковременное 1	Умеренное 3	Низкая значимость 3
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспорта. Пыление дорог при движении автотранспорта	Ограниченное 2	Среднее 2	Слабое 2	Низкая значимость 8
при освоении				
Выбросы ЗВ в атмосферу от буровой установки	Локальное 1	Кратковременное 1	Умеренное 3	Низкая значимость 3

Природоохранные мероприятия. При проведении работ с минимальными (рассчитанными) воздействиями на атмосферный воздух необходимо строгое выполнение проектных решений. По результатам расчетов рассеивания приземных концентраций жилые вагоны следует расположить на расстоянии не менее 1000м от площадки буровой, с учетом розы ветров.

Вывод: В целом воздействия рассматриваемых работ на состояние атмосферного воздуха, может быть оценено, как *ограниченное, продолжительное и умеренное* по воздействию.

5.2. Оценка воздействия на подземные и поверхностные воды

Источниками загрязнения подземных вод при разработке нефтяных месторождений могут быть: пластовые воды, извлекаемые из скважин вместе с нефтью; отработанные технические и бытовые воды, химические реагенты. Крупные очаги загрязнения могут возникнуть при аварийных ситуациях, ведущих к большим разливам нефти и пластовых вод на поверхность, при плохой изоляции нефтесодержащих пластов, при устройстве неэкранированных емкостей для отстоя и хранения нефти и пластовых вод и т.д.

Загрязняющие вещества могут поступать с инфильтрующимися атмосферными осадками на участках скопления промышленных и бытовых отходов, замазученных территорий, участков хранения нефти и пластовых вод.

Конструкция всех скважин обеспечивает изоляцию пластов подземных вод.

Таблица 5.4-Интегральная (комплексная) оценка воздействия на подземные воды

Источники и виды воздействия	Пространственный масштаб	Временный масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия
1	2	3	4	5
при бурении скважин				
Загрязнение подземных вод сточными водами, возможными	Ограниченное 2	Кратковременное 1	Умеренное 3	Низкая значимость 6
при эксплуатации				
Загрязнение подземных вод сточными водами, возможными	Ограниченное 2	Продолжительное 3	Умеренное 3	Средняя значимость 18

Бурение нефтяных и газовых скважин неизбежно сопровождается различными физико-химическими процессами взаимодействия бурового раствора со слагающими стенки горными породами. К этим процессам относятся фильтрация, диффузия, теплообмен, капиллярная пропитка и др. Один из наиболее существенных процессов взаимодействия бурового раствора с окружающими скважину породами – фильтрация, которая определяет возникновение поглощений бурового раствора и нефтегазопроявлений, глинизацию стенок скважины, коагуляцию пристволенной зоны продуктивных пластов, разуплотнение и набухание глинистых отложений и многие другие явления, существенно влияющие на качество буровых работ и безаварийные условия проводки скважин.

Буровые растворы играют немаловажную роль в загрязнении недр, однако, процент поглощения бурового раствора может быть сведен к минимуму, так как параметры бурового раствора на этапе проектирования подбираются и поддерживаются в процессе бурения таким образом, чтобы предотвратить поглощение.

При проходке нефтесодержащих интервалов, отходы бурения сильно загрязнены нефтью и нефтепродуктами, которые являются сильными токсикантами для объектов гидро- и литосферы. Кроме того, материнская порода, входящая в состав бурового шлама, как правило, характеризуется наличием тяжелых металлов – свинца, олова, цинка и т.д. С экологических позиций в данном проекте технически правильно выбран безамбарный метод бурения, который позволяет свести к минимуму нагрузку на подземные воды.

Освоение скважин

При освоении скважин основными факторами загрязнения подземных вод являются:

- межпластовые перетоки по затрубному пространству и нарушенным обсадным колоннам;
- узлы, блоки и системы скважин (фонтанная арматура, продувочные отводы, выкидные линии);
- собственно продукты, получаемые при испытании (нефть, газ, конденсат) и пластовые воды;
- дополнительное загрязнение пластов при ГРП;
- продукты аварийных выбросов скважин (пластовые флюиды, тампонажные смеси).

Наиболее значительными может являться загрязнение подземных вод при межпластовых перетоках по затрубным пространствам.

В настоящее время общепринята точка зрения о том, что основной причиной возникновения перетоков по затрубным пространствам является снижение первоначального

давления столба тампонажного раствора в результате таких процессов, как седиментация, контракция, усадка, водоотдача цементного раствора в пористые пласты с образованием непроницаемых перемычек, зависание структуры тампонажного раствора на стенках скважины и колонны.

Для предотвращения перетоков по затрубным пространствам необходимо применять седиментационно-устойчивые тампонажные растворы, тампонажные растворы с высокой изолирующей способностью. Техническим проектом строительства и бурения эксплуатационных скважин предусмотрено применение тампонажных растворов, адаптированных к условиям района проведения работ.

Мероприятия по охране подземных вод от истощения и загрязнения

Под охраной подземных вод понимается система мер, направленная на предотвращение и устранение последствий загрязнения, засорения и истощения вод, а также на сохранение и улучшение их качественного и количественного состояния.

В целях предупреждения загрязнения и истощения подземных вод при эксплуатации месторождения Аккудук предусматриваются следующие мероприятия:

К мероприятиям по предупреждению истощения подземных вод относят:

- строгое соблюдение установленных лимитов на воду;
- отказ от размещения водоемких производств в районах с недостаточной обеспеченностью водой;
- проведение гидрогеологического контроля за предотвращением истощения эксплуатационных запасов подземных вод;

• повторное использования сточных вод с применением оборотных систем.

К мероприятиям по предотвращению загрязнения подземных вод относят:

- осуществление мер по предотвращению и ликвидации утечек сточных вод и загрязняющих веществ с поверхности земли в горизонты подземных вод;
- организация регулярных режимных наблюдений за уровнями и качеством подземных вод;
- устройство защитной гидроизоляции сооружений, являющихся потенциальными источниками загрязнения подземных вод;
- организацию зон санитарной охраны на территории, являющейся источником питания подземных вод;
- организацию регулярных режимных наблюдений за условиями залегания, уровнем и качеством подземных вод на участках существующего и потенциального загрязнения, связанного со строительством проектируемого объекта;
- необходимым условием применения химических реагентов при разработке месторождения является изучение геологического строения залежи и гидрогеологических условий. При выборе химического реагента для воздействия на пласт необходимо учитывать их класс опасности, растворимость в воде, летучесть;
- необходимо предотвращать возможные утечки и разлив химических реагентов, возникающие при подготовке скважин и оборудования к проведению основной технологической операции, при исследовании скважин; предотвращать использование неисправной или непроверенной запорно-регулирующей аппаратуры, механизмов, агрегатов, нарушение ведения основного процесса, негерметичности эксплуатационных колонн;
- если в процессе разработки месторождения появились признаки подземных утечек или межпластовых перетоков нефти, газа и воды, которые могут привести не только к безвозвратным потерям нефти и газа, но и загрязнению водоносных горизонтов, организация обязана установить и ликвидировать причину неуправляемого движения пластовых флюидов;
- четкая организация учета, сбора и вывоза всех отходов производства и потребления;

- обязательно ежеквартально должен осуществляться производственный экологический контроль через сеть инженерных (наблюдательных) скважин за состоянием подземных вод (по периметру месторождения).

Мероприятия по охране поверхностных вод от истощения и загрязнения:

- рациональное использование водных ресурсов;
- предотвращение и устранение загрязнения поверхностных вод;
- соблюдение установленного режима использования водоохранных зон;
- предотвращение попадания продуктов производства и сопутствующих ему загрязняющих веществ на территорию производственной площадки промышленного объекта и непосредственно в водные объекты;

- разработка плана мероприятий на случай возможного экстремального загрязнения водного объекта.

- качество и содержание в поверхностных водах различных компонентов должно соответствовать требованиям, указанным в «Правилах охраны поверхностных вод РК»: на поверхности воды не должно быть плавающих примесей, пятен масел, нефтепродуктов; запахи и привкусы не должны присутствовать в воде, кислотность воды должна находиться в пределах 6,5-8,5; в воде не должны содержаться ядовитые вещества в концентрациях, оказывающих вредное действие на людей и животных; количество растворенного в воде кислорода должно быть не менее 4 мг/л; БПК_{полн} при 20°C не должна превышать 3 мг/л; минеральный осадок не должен быть более 1000 мг/л, в том числе хлоридов 350 и сульфатов 500 мг/л и т.д.;

- обязательное проведение мониторинговых исследований речной (поверхностной) воды (минимум 1 раз в год).

Остаточные последствия. Остаточные последствия воздействия будут минимальными при условии выполнения вышеизложенных рекомендаций.

Выводы: Учитывая проектные решения с соблюдением требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан, негативное воздействие на подземные воды от намечаемой хозяйственной деятельности в рамках проекта не прогнозируется. Воздействие на подземные воды при строительстве скважин оценивается: в пространственном масштабе как *ограниченное*, во временном как *продолжительное* и по величине как *умеренное*.

5.3. Факторы негативного воздействия на геологическую среду

Обычно под геологической средой понимаются верхние горизонты литосферы, включающие комплекс геологических образований различного генезиса и широкого временного интервала.

Геологическая среда является прямой целью реализации проекта и будет подвергнута разноплановым воздействиям как при обустройстве скважин, так и на стадии эксплуатации.

Основными факторами воздействия на геологическую среду в процессе бурения являются следующие виды работ:

- строительство скважин;
- движение транспорта;

Возможные негативные воздействия на геологическую среду следующие:

Таблица 5.5-Анализ воздействия на геологическую среду

Источники и виды воздействия	Тип воздействия	Пространственный масштаб	Временный масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия
1	2	3	4	5	6
при строительстве скважин					
При бурении	Разрушения массива горных пород, поступления в подземные	Ограниченное 2	Кратковременное 1	Умеренное 3	Низкая значимость 6

	горизонты буровых растворов				
Движения спецтехники по площади	Нарушения верхней части геологической среды	Ограниченное 2	Кратковременное 1	Слабое 2	Низкая значимость 4
при эксплуатации					
Возможные разливы ГСМ	поступления в подземные горизонты углеводородов	Ограниченное 2	Кратковременное 1	Умеренное 3	Низкая значимость 6

Воздействие на геологическую среду при строительстве скважин возможно в результате:

- пластовых перетоков в затрубном пространстве при нарушении цементажа;
- нарушения конструкции фонтанной арматуры;
- дополнительного загрязнения пласта при ГРП;
- аварийных выбросов и сбросов продуктов испытания скважин – пластовых флюидов, тампонажных смесей;
- аварийных разливов ГСМ и других опасных материалов.

При испытании предусматривается проведение в скважине обязательного комплекса гидродинамических и промыслово-геофизических исследований. В комплекс обязательно включают исследования по выявлению негерметичности обсадной колонны.

Заколонные проявления после цементирования обсадных колонн являются одним из распространенных осложнений процесса бурения и испытания скважин. Затрубные проявления (перетоки) в скважинах возникают и развиваются в различные промежутки времени после окончания цементирования обсадных колонн и носят непостоянный характер.

Возникновение межпластовых перетоков связывают с наличием давления между пластами, основной причиной которого является снижение первоначального давления столба тампонажного раствора. Снижение давления тампонажного раствора происходит в результате таких процессов, как седиментация, контракция, усадка, водоотдача цементного раствора в пористые пласты с образованием непроницаемых перемычек, зависание структуры тампонажного раствора на стенках скважины и колонны.

Местом заколонных проявлений могут быть: по мнению одних исследователей – тампонажный раствор (камень), по мнению других – остатки невытесненного бурового раствора, его фильтрационная корка, третьих – зоны контакта цементного камня с породой и колонной.

Наибольший ущерб наносят аварийные выбросы и фонтанирование подземных флюидов, в особенности нефти.

В техническом проекте разработаны мероприятия по охране недр, включая мероприятия по ликвидации последствий, связанных с возникновением нефтегазопроявлений, поглощением бурового и цементного растворов. Описание возможных аварийных ситуаций на буровых в процессе проведения бурения и рекомендации по способам их предупреждения и ликвидации приведены также в техническом проекте.

Основное воздействие на состояние геологической среды в период строительства будет проявляться в локальном нарушении сплошности недр и кратковременном изменении геотермального режима грунтов. Учитывая узколокальный характер воздействия и кратковременность данного воздействия, его можно считать допустимым.

Природоохранные мероприятия:

- комплекс мер по предотвращению выбросов, грифообразования, обвалов стенок скважин, поглощения промывочной жидкости и других осложнений. Для этого нефтяные, газовые и водоносные интервалы изолируются друг от друга, обеспечивается герметичность

колонн, крепление ствола скважин кондуктором, промежуточными эксплуатационными колоннами с высоким качеством их цементации;

- обеспечение максимальной герметичности подземного и наземного оборудования;
- выполнение запроектированных противокоррозионных мероприятий;
- введение замкнутой системы водоснабжения, с максимальным использованием для заводнения промысловых сточных вод;
- работу скважин на установленных технологических режимах, обеспечивающих сохранность скелета пласта и не допускающих преждевременного обводнения скважин;
- обеспечение надежной, безаварийной работы систем сбора, подготовки, транспорта и хранения нефти;

Согласно ст.276 Экологического Кодекса РК необходимо учесть экологические требования при проектировании и строительстве нефтегазопроводов:

- проектирование автоматических запорных задвижек на нефтегазопроводах необходимо производить с учетом оценки рисков, связанных с возможным нарушением целостности нефтегазопроводов.

- при строительстве нефтегазопроводов должны применяться технические средства и оборудование, обеспечивающие минимальный объем нарушений морского дна, и использоваться технологии и методы, локализирующие распространение взвешенных веществ в толще воды.

- вдоль нефтегазопроводов должны устанавливаться охранные зоны в виде участков водного пространства от водной поверхности до дна, заключенного между параллельными плоскостями, отстоящими от оси крайних ниток трубопровода на пятьсот метров с каждой стороны.

Выводы: Воздействие на геологическую среду оценивается: в пространственном масштабе как *ограниченное*, во временном как *кратковременное* и по интенсивности, как *умеренное*.

5.4. Оценка воздействия на почвенный покров

В данном проекте приводится характеристика антропогенных факторов (физических и химических) воздействия на почвенный покров и почвы, связанных с реализацией данного проекта.

Антропогенные факторы воздействия выделяются в две большие группы:

- физические;
- химические.

Воздействие физических факторов в большей степени характеризуется механическим воздействием на почвенный покров:

- при движении автотранспорта;
- при бурении и обустройстве скважин, монтаж и демонтаж технологического оборудования.

К химическим факторам воздействия при производстве вышеперечисленных работ – привнос загрязняющих веществ в почвенные экосистемы при возможных разливах нефти, пластовых вод, с буровыми сточными водами, буровыми шламами, хозяйственными стоками, бытовыми и производственными отходами, при случайных разливах ГСМ.

Наибольшая степень деградации почвенного покрова территории нефтепромыслов, вызвана развитием густой сети полевых дорог для транспортировки технологического оборудования, ГСМ, доставки рабочего персонала.

Интенсивное неупорядоченное движение автотранспорта может привести к разрушению поверхностной солевой корочки и активизации процесса ветрового и солевого переноса. Интенсивное развитие процессов дефляции обуславливается также высокой ветровой активностью, характерной для этой территории. Дорожно-транспортное нарушение почв связано, прежде всего, с их переуплотнением внутри месторождений.

Основными потенциальными факторами химического загрязнения почвенного покрова на территории работ являются:

- загрязнение в результате газопылевых осадений из атмосферы;
- загрязнение токсичными компонентами буровых растворов;
- загрязнение нефтью и нефтепродуктами в случаях аварийного разлива ГСМ

По масштабам воздействия все виды химического загрязнения почв относятся к точечным.

Разбуривание, нефтяных скважин является экологически опасным видом работ, который сопровождается различного рода техногенными нарушениями компонентов окружающей среды. Воздействие обусловлено буровыми и техногенными отходами. При этом происходит загрязнение почвы, грунтов, горизонтов подземных вод веществами и химическими реагентами, используемыми при проходке скважин; происходит загрязнение недр в результате внутрипластовых перетоков.

Основными задачами охраны окружающей среды, заложенных в проекте являются максимально возможное сохранение почвенного покрова, возможность соблюдения установленных нормативов земельного отвода, проведение рекультивации почвенно-растительного покрова.

Таблица 5.6 - Анализ последствий возможного загрязнения почвенных покровов

Источники и виды воздействия	Пространственный масштаб	Временный масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия
1	2	3	4	5
при строительстве скважин				
Изъятие земель	Ограниченное воздействие 2	Кратковременное 1	Среднее 2	низкой значимости 4
Воздействие на качество изымаемых земель	Ограниченное воздействие 2	Кратковременное 1	Умеренное 3	низкой значимости 6
Механические нарушения почвенного покрова при бурении скважин	Ограниченное воздействие 2	Кратковременное 1	Умеренное 3	низкой значимости 6
Загрязнение промышленными отходами	Локальное 1	Кратковременное 1	Незначительное 1	низкой значимости 1
при эксплуатации				
Загрязнение промышленными отходами	Локальное 1	Продолжительное 3	Незначительное 1	низкой значимости 3
Возможные разливы ГСМ	ограниченное воздействие 2	Кратковременное 1	Умеренное 3	низкой значимости 6

Природоохранные мероприятия

Для эффективной охраны почв от загрязнения и нарушения необходимо разработать план-график конкретных мероприятий, который наряду с имеющимися проектными решениями, направленными на охрану почв, должен включать следующие мероприятия:

- своевременный контроль состояния существующих временных (полевых) дорог для транспортировки временных сооружений, оборудования, материалов, людей;
- организация передвижения техники исключительно по санкционированным маршрутам с сокращением до минимума движения по бездорожью;
- использование автотранспорта с низким давлением шин;
- принятие мер по ограничению распространения загрязнений в случаях разлива нефти, нефтепродуктов, сточных вод и различных химических веществ;

- принятие мер по оперативной очистке территории, загрязненной нефтью, нефтепродуктами и другими загрязнителями;
- неукоснительное выполнение мер по охране земель от загрязнения, разрушения и истощения;
- разработать и осуществить мероприятия по ликвидации очагов нефтезагрязнения и по рекультивации замазученных участков, в случае возникновения.

Вывод: Воздействие на состояние почвенного покрова можно принять как *умеренное, ограниченное и кратковременное*.

5.5. Оценка воздействия на растительность

На состояние растительности территории, оказывают воздействие как природные так и антропогенные факторы, кумулятивный эффект которых выражается в развитии и направлении процессов динамики как растительности, так и экосистем в целом.

Динамические процессы условно можно объединить в 3 группы:

- природные (климатические, эдафические, литологические, и др.);
- антропогенно-природные или антропогенно-стимулированные (опустынивание, засоление);
- антропогенные (выпас, строительство и др.).

Природные процессы неразрывно связаны с ландшафтно-региональными физико-географическими условиями. Если их рассматривать отдельно, они наиболее стабильны, имеют четкие закономерности развития и не приводят к деградации растительности (исключая стихийные бедствия и катастрофы). Природная динамика растительности имеет характер циклических флуктуации или сукцессии, так как за длительный исторический период эволюционного развития растения адаптировались к конкретным условиям среды обитания.

В разных типах экосистем природные смены (флуктуации, сукцессии) растительности протекают по-разному и имеют свои закономерности. Растительность массива обследования развивается в очень суровых природных условиях: засушливость климата, большие амплитуды колебания температур, резкий недостаток влаги в сочетании с широким распространением засоленных почвообразующих и подстилающих пород, вызывающих преобладание восходящих минеральных растворов в почве.

В современной динамике экосистем и растительности антропогенно-природные процессы преобладают, так как вследствие интенсивной хозяйственной деятельности в регионе чисто природные процессы вычленировать невозможно. Они лишь являются фоном, на которые накладываются антропогенные факторы, приводящие к деградации экосистем.

Антропогенные процессы непосредственно связаны с хозяйственной деятельности человека на данной территории. Они вызваны влиянием разнообразных антропогенных факторов, вызывающих механическое (выпас, уничтожение) и химическое загрязнение окружающей природной среды, повреждение растительности и других компонентов экосистем (почвы, животного мира и др.). Антропогенные смены протекают более быстрыми темпами и ускоряют природные и антропогенно-природные процессы. Взаимодействие антропогенно-стимулированных, антропогенных и природных процессов стимулируют развитие процесса опустынивания данной территории. По степени воздействия на экосистемы территории, выделяются следующие антропогенные факторы:

1. Транспортный (дорожная сеть) – линейно-локальный необратимый вид воздействия, характеризующийся полным уничтожением растительного покрова по трассам дорог запыленным и химическим загрязнением растений вдоль трасс. Наиболее сильно выражен вблизи объектов месторождения и населенных пунктов из-за сгущения дорог.

2. Промышленный (разведка и добыча нефти) – локальный вид воздействия с сильной степенью нарушенности экосистем в радиусе 100-1000м (запыление растительного покрова, очаги химического загрязнения в результате разливов нефтепродуктов и других химреагентов, тотальное уничтожения травостоя).

Территориальные экологические последствия влияния этих факторов не равноценны. Кроме этого повсеместно экосистемы испытывают влияние многих факторов одновременно, но интегральный, кумулятивный эффект этих воздействий неодинаков и зависит от исходного состояния и потенциальной устойчивости растительности конкретных участков.

Помимо санкционированного участка отчуждения по территории будет наезжена сеть несанкционированных дорог. Это приведет к дополнительным площадям с деградированной растительностью. Чем шире будет сеть наезженных дорог, тем больше вероятности расширения очагов опустынивания.

Территории, в настоящее время, представленные естественной зональной растительностью могут подвергнуться сильным антропогенным воздействиям. Учитывая опыт бурения добывающих скважин, можно сказать, что непосредственно вокруг скважин растительный покров будет полностью уничтожен в радиусе 100-200м. Это механическое воздействие связано со снятием слоя почвы для выравнивания поверхностей, крепления конструкций и прокладки труб, установки жилых и технических сооружений и т.д. В связи с этим, вокруг промышленных площадок будет полностью нарушен морфологический профиль почв. Такие участки длительное время не зарастают. При прекращении непосредственного воздействия (до 3-х месяцев) на второй-третий год начнется постепенное зарастание. Пионерные группировки этих видов неустойчивы в пространстве и во времени, поэтому уязвимы к любым видам антропогенного воздействия.

Резюмируя вышеизложенное, следует сказать, что проведение работ по пробной эксплуатации отразится на почвенно-растительном покрове в виде следующих изменений:

1. Полное (реже частичное) уничтожение растительности будет при:
 - трассировке временных грунтовых дорог в условиях отсутствия специально оборудованных;
 - транспортировке бурового оборудования и технологического оборудования;
 - транспортировке реагентов буровых растворов, ГСМ, шламов и других материалов;
 - обустройстве площадки (строительство терминала, бетонирование устьев скважин, строительство вахтового поселка, внутрипромысловых трубопроводных систем).
2. Частичное повреждение растений (реже уничтожение) будет при:
 - загрязнении почвенно-растительного покрова выхлопными газами, ГСМ, отработанными буровыми растворами, буровыми шламами, нефтью;
 - запылении придорожной растительности;
 - бурении скважин.

Таблица 5.7- Анализ последствий возможного загрязнения на растительность

Источники и виды воздействия	Пространственный масштаб	Временный масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия
1	2	3	4	5
при строительстве скважин				
Снятие растительного покрова	Ограниченное воздействие 2	Кратковременное 1	Слабое 2	низкой значимости 4
Химическое загрязнение, Возможные разливы ГСМ	ограниченное воздействие 2	Кратковременное 1	Умеренное 3	низкой значимости 6
при эксплуатации				
Химическое загрязнение, Возможные разливы ГСМ	ограниченное воздействие 2	Кратковременное 1	Умеренное 3	низкой значимости 6

Природоохранные мероприятия

Для предотвращения нежелательных последствий при проведении планируемых работ и сокращения площадей уничтоженной и трансформированной растительностью необходимо выполнение комплекса мероприятий по охране растительности:

- свести к минимуму количество вновь прокладываемых грунтовых дорог;
- не допускать расширения дорожного полотна;
- осуществить профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при производстве работ;
- во избежание возгорания кустарников и травы необходимо соблюдать правила по технике безопасности;
- запретить ломку кустарниковой флоры для хозяйственных нужд;
- провести мониторинг орнитофауны.

Вывод: Воздействие на состояние растительности можно принять как *умеренное, ограниченное и кратковременное*.

5.6 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 местообитание при проведении работ по строительству скважин, складировании производственно-бытовых отходов и в период бурения скважин необходимо учитывать наличие на территории самих животных, их гнёзд, 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 разработке 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, экранирующими устройствами и заглублениями;
- принимать меры по нераспространению загрязнения в случае разлива нефти, нефтепродуктов и различных химических веществ;
- проведение мониторинга животного мира.

Таблица 5.8-Анализ воздействия на фауну

Источники и виды воздействия	Пространственный масштаб	Временный масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия
1	2	3	4	5
при строительстве скважин				
Изъятие среды обитания, нарушение среды	Локальное 1	кратковременное 1	Слабое 2	низкая значимость 2
Факторы беспокойства, шум, свет, движение автотранспорта	Локальное 1	кратковременное 1	Слабое 2	низкая значимость 2
при эксплуатации				
Факторы беспокойства, шум, свет, движение автотранспорта	Локальное 1	Продолжительное 3	Слабое 2	низкая значимость 6

Мероприятия по сохранению краснокнижных видов животных и птиц

Приоритетные мероприятия по сохранению краснокнижных видов животных и птиц являются способы их сохранения в природной среде обитания, поскольку только в такой среде возможно полноценное и долговременное сохранение живых организмов и продолжение их естественной эволюции. Мероприятия по сохранению краснокнижных видов животных и птиц вне природной среды обитания являются частью программ по восстановлению видов и возвращению их в природу.

Основными задачами в этой области являются поддержание численности популяций и видов, сохранение внутривидовой структуры и поддержание популяционной структуры вида. Для этого необходимы: борьба с нелегальной эксплуатацией природных популяций редких видов; нормирование их легального использования в различных целях (рекреационных, научных, культурных и др.); проведение экологической экспертизы хозяйственных проектов, затрагивающих местообитания видов и влияющих на их численность.

Природоохранные мероприятия. Основные мероприятия по минимизации отрицательного антропогенного воздействия на животный мир должны включать:

- инструктаж персонала о недопустимости охоты на животных, бесцельном уничтожении пресмыкающихся;
- строгое соблюдение технологии;
- запрещение кормления и приманки диких животных;
- запрещение браконьерства и любых видов охоты;
- использование техники, освещения, источников шума должно быть ограничено минимумом;
- работы по восстановлению деградированных земель;
- провести мониторинг животного мира.

5.7 Радиационная обстановка

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением «Санитарно-эпидемиологических требований к обеспечению радиационной безопасности», №КР ДСМ-275/2020 от 15.12.2020г. и других республиканских и отраслевых нормативных документов.

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 нефтепромысловых 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.

5.8 Физическое воздействие

Акустическое воздействие

Шум. Технологические процессы проведения оценочных работ являются источником сильного шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие в технологических процессах, а также на флору и фауну. Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы. Во время строительных работ на месторождениях внешний шум может создаваться при работе механических агрегатов, автотранспорта.

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 промысла в период проведения строительства скважин и эксплуатации технологического оборудования будет складываться из двух факторов:

- воздействие производственного шума (автотранспортного, специальной технологической техники, буровой установки и передвижных дизель-генераторных установок);

- воздействие шума стационарных оборудования, расположенных на соответствующих площадках.

На контрактной территории оборудование буровых установок является источником шума широкополосного спектра с постоянным уровнем звука.

При удалении от источника шума на расстоянии до двухсот метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение звука происходит медленнее. Проектом производства работ следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, наличия звукоотражающих и поглощающих сооружений и объектов, рельефа местности.

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.

В соответствии с требованиями Приказа Министра национальной экономики РК № *ҚР ДСМ-15 от 16 февраля 2022 года «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека»* 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.

В условиях транспортных потоков планируемых при проведении намечаемых работ, будут преобладать кратковременные маршрутные линии. Использование автотранспорта для обеспечения работ, перевозки персонала, технических грузов и др. с учетом создания звуковых нагрузок, не будет превышать допустимых нормированных шумов – 80дБ (А), а использование мероприятий по минимизации шумов при работах на месторождении, даст возможность значительно снизить последние.

Электромагнитные излучения. 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 документами.

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.

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 буровых 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.

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

5.9 Оценка воздействия на социально-экономическую среду

Исследуемая территория административно находится в Атырауской области. Проводимые работы способствуют:

- организации современной инфраструктуры;
- поступлению налогов в местный и республиканский бюджет.

Воздействие реализации проекта на отдельные компоненты социально-экономической сферы сведены в таблицу 5.9.

Таблица 5.9 - Компоненты социально-экономической среды, рассматриваемые в ходе оценки воздействия

Компоненты социальной среды	Компоненты экономической среды
Трудовая занятость	Экономическое развитие территории
Доходы и уровень жизни населения	Наземный транспорт
Здоровье населения	Землепользование
Демографическая ситуация	Сельское хозяйство
Образование и научно - техническая сфера	
Отношения населения к проектной деятельности и процессы внутренней миграции	
Рекреационные ресурсы	
Памятники истории и культуры	

В общем комплексе компонентов социально-экономической среды по характеру влияющих воздействий можно выделить три группы:

- компоненты, на которые намечаемая деятельность окажет только отрицательное воздействие;
- компоненты, на которые намечаемая деятельность окажет только положительное воздействие;
- компоненты, на которые намечаемая деятельность окажет как отрицательное, так и положительное воздействие.

Оценка возможных остаточных воздействий, независимо от их направленности (положительные или отрицательные), проводится по пространственным и временным параметрам, а также по их интенсивности.

При оценке изменений в состоянии показателей социально-экономической среды во многих случаях крайне трудно найти способы получения величины изменений в количественном выражении. В связи с этим для оценки воздействия использовались приемы получения полуколичественной оценки в форме баллов, которые определялись для каждого социально-экономического показателя согласно шкале градации, с масштабом от 0 до 5. В зависимости от направленности изменений (улучшение или ухудшение социально-экономической ситуации) балл имеет положительное или отрицательное значение.

Градации пространственных параметров воздействия на социально-экономическую сферу приведены в таблице 5.10.

Таблица 5.10 - Градации пространственных масштабов воздействия на социально-экономическую сферу

Градация пространственных воздействий	Критерий	Балл
Нулевое	Воздействие отсутствует	0
Точечное	Воздействие проявляется на территории размещения объектов проекта	1
Локальное	Воздействие проявляется на территории близлежащих населенных пунктов	2
Местное	Воздействие проявляется на территории одного или нескольких административных районов	3
Региональное	Воздействие проявляется на территории области	4
Национальное	Воздействие проявляется на территории нескольких смежных областей или республики в целом	5

Градации временных параметров воздействия на социально-экономическую сферу приведены в таблице 5.11.

Таблица 5.11 - Градации временных масштабов воздействия на социально-экономическую сферу

Градация временных воздействий	Критерий	Балл
Нулевое	Воздействие отсутствует	0
Кратковременное	Воздействие проявляется на протяжении менее 3-х месяцев	1
Средней продолжительности	Воздействие проявляется на протяжении от одного сезона (больше 3-х месяцев) до 1 года	2
Долговременное	Воздействие проявляется в течение продолжительного периода больше 1 года, но меньше 3-х лет. Обычно охватывает временные рамки строительства объектов проекта	3
Продолжительное	Продолжительность воздействия от 3-х до 5 лет. Обычно соответствует выводу объекта на проектную мощность	4
Постоянное	Продолжительность воздействия более 5 лет	5

Градации параметров интенсивности воздействия на социально-экономическую сферу представлены в таблице 5.12.

Таблица 5.12 - Градации масштабов интенсивности воздействия на социально-экономическую сферу

Градация интенсивности воздействий	Критерий	Балл
Нулевое	Воздействие отсутствует	0
Незначительное	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере соответствуют существовавшим до начала реализации проекта колебаниям изменчивости этого показателя	1
Слабое	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие тенденции в изменении условий проживания в населенных пунктах	2
Умеренное	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднерайонного уровня	3

Градация интенсивности воздействий	Критерий	Балл
Значительное	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднеобластного уровня	4
Сильное	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднереспубликанского уровня	5

Интегральная оценка 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 посредством суммирования итоговых отрицательных или положительных воздействий.

Балл полученной интегральной оценки позволяет определить интегрированный, итоговый уровень воздействия (высокий, средний, низкий), на конкретный компонент социально-экономической среды так, как это показано в таблице 5.13.

Таблица 5.13 - Определение интегрированного воздействия на социально-экономическую сферу

Итоговый балл	Итоговое воздействие
от +1 до +5	Низкое положительное воздействие
от +6 до +10	Среднее положительное воздействие
от +11 до +15	Высокое положительное воздействие
0	Воздействие отсутствует
от -1 до -5	Низкое отрицательное воздействие
от -6 до -10	Среднее отрицательное воздействие
от -11 до -15	Высокое отрицательное воздействие

Использование баллов не нацелено на представление конкретной величины, связанной с воздействием. Система балльной оценки разработана с целью обеспечения инструментария для облегчения дифференциации воздействий по их ожидаемым последствиям.

Здоровье

Исходя из анализа санитарно-гигиенической обстановки в регионе можно сделать вывод, что основным фактором, влияющим на состояние здоровья населения, являются в первую очередь социальные условия.

Современное состояние здоровья населения в регионе определяют следующие факторы: демографическая ситуация, состояние здравоохранения, уровень заболеваемости населения, санитарно-эпидемиологическая и эпидемиологическая обстановка в области.

Предполагается прямое и косвенное воздействие на здоровье населения. К прямому слабому положительному воздействию следует отнести некоторое повышение качества жизни персонала, занятого как непосредственно при разработке месторождения, так и косвенно. Создание новых рабочих мест и увеличение личных доходов персонала будут сопровождаться мерами по повышению благосостояния и улучшению условий проживания населения в районе воздействия планируемых работ. Рост доходов позволит повысить возможности работников, занятых в планируемых работах, по самостоятельному улучшению условий жизни, поднять инициативу и творческий потенциал. За счет роста доходов повысится их покупательная способность, соответственно улучшится состояние здоровья людей.

Косвенным слабым положительным воздействием является возможность покупать дорогие эффективные лекарства, получать необходимую платную медицинскую помощь как на местном, так и на региональном, республиканском уровнях.

Предполагается, что на здоровье населения и персонала будет оказано среднее положительное воздействие, которое будет характеризоваться следующими величинами категорий: пространственный масштаб – *локальный (2 балла)*, временной – *средней продолжительности*

(2 балла), интенсивность воздействия – *незначительная* (1 балл). Интегральная оценка (5 баллов).

Потенциальными источниками отрицательного воздействия на здоровье населения при разведочных работ могут быть:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферу;
- физические факторы (электромагнитное излучение, шум, вибрация);
- образование, транспортировка, утилизация отходов производства и потребления.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

Ближайшие населенные пункты располагаются вне зоны влияния выбросов, образующихся при эксплуатации проектируемых объектов. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, как показывают расчеты, не будут достигать ПДКм.р на территории жилой зоны и не будут воздействовать на здоровье населения.

Физические факторы

Потенциальным источником электромагнитного излучения может служить: силовые установки, трансформаторные подстанции, распределительные устройства и т.д. Источники электромагнитного излучения должны соответствовать требованиям санитарных норм, поэтому не будут оказывать вредного воздействия на здоровье персонала. Воздушные линии электропередач, проведенные к наземным объектам, будут проходить по пустынной местности, где нет населенных пунктов, поэтому они не окажут никакого воздействия на здоровье населения.

Основными источниками вибрации при реализации планируемых работ являются дизельные установки, насосы и другое оборудование, автотранспорт. Предусматривается использование оборудования, обеспечивающего уровень вибрации в пределах нормативных требований. В связи с удаленным расположением проектируемых объектов от поселков, население не будет подвергаться прямому и косвенному воздействию вибрации при эксплуатации объектов.

Отходы производства и потребления

Все отходы будут собираться и транспортироваться для передачи специализированным организациям для дальнейшего обращения.

Выполнение природоохранных требований, касающихся сбора, транспортировки, утилизации отходов при реализации проектных решений позволит свести к минимуму негативное воздействие этих факторов на здоровье населения.

С учетом всех перечисленных выше факторов, связанных с выбросами загрязняющих веществ в атмосферу, физическими факторами, отходами производства, воздействие на здоровье оценивается следующими показателями: *пространственный масштаб – точечный (-1), временной – средней продолжительности (-2 баллов), интенсивность воздействия – слабая (-1). Интегральная оценка (-3 баллов) – низкое отрицательное.*

Интегральное воздействие на здоровье население и персонала оценивается как *положительное низкого уровня (2 балла).*

Трудовая занятость

В решении проблем с безработицей большое значение имеет создание новых рабочих мест непосредственно на рассматриваемых объектах, а также сохранение существующих рабочих мест, за счет обеспечения заказами местных предприятий, участвующих в реализации проекта.

Ожидается, что в сфере трудовой занятости уровень положительного воздействия при реализации проекта будет: *региональный (4 балла), продолжительный (4 балла), умеренный (3 балла). Интегральная оценка (11 баллов).*

На трудовую занятость реализация проектных решений отрицательного воздействия не окажет. В целом интегральная оценка воздействия на трудовую занятость составит – (11 баллов) и оценивается как *положительное высокого уровня.*

Доходы и уровень жизни населения

Реализация намечаемой деятельности окажет положительное воздействие на доходы и уровень жизни населения на территории планируемых работ, вследствие повышения занятости отдельной части граждан.

Повышение уровня жизни отдельных граждан из числа местного населения за счет увеличения доходов скажется на улучшении их жизни, что будет способствовать сокращению оттока местного населения из региона.

На доходы и уровень жизни населения воздействие от планируемых работ будет следующим: *пространственный масштаб – региональный (4 балла), временной – продолжительный (4 балла), интенсивность воздействия – умеренный (3 балла). Интегральная оценка (11 баллов).*

На доходы и уровень жизни населения *отрицательного воздействия не ожидается*. В целом интегральная оценка воздействия на доходы и уровень жизни населения оценивается как *положительное высокого уровня (11 баллов)*.

Особо охраняемые природные территории

На рассматриваемой территории отсутствует особо охраняемые природные территории. Воздействие – исключено.

Памятники истории и культуры

На участках проведения планируемых работ отсутствуют зарегистрированные исторические памятники. Воздействие на памятники истории и культуры - *исключено*.

Образование и научно-техническая сфера

При реализации проекта возрастет потребность в привлечении высококвалифицированного персонала. Наличие спроса в квалифицированном персонале стимулирует развитие образования, науки и технологий в нефтегазовой сфере, применение научно-прикладных разработок и научных исследований в региональных и областных научных центрах.

Определенное положительное воздействие реализации проекта будет оказано на развитие научно-технического потенциала Республики Казахстан. В настоящее время ряд проектных организаций Казахстана участвует в разработке технической и экологической документации.

При реализации проекта, на образование и научно-техническую сферу воздействие будет следующим: в пространственном масштабе – *местным (3 балла)*, во временном масштабе – *продолжительным (4 балла)*, в масштабе интенсивности – *слабым (2)*. Интегральная оценка – *среднее положительное воздействие (9 баллов)*.

5.10 Состояние здоровья населения**Экономический рост и развитие территории**

Взросшая деловая активность в сопутствующих производствах и в секторе обслуживания приведет к увеличению доходов и налогов, выплачиваемых в госбюджет, а также к развитию новых секторов экономики и, соответственно, к дополнительным налоговым поступлениям. Дополнительные доходы будут использоваться для развития социальной и транспортной инфраструктуры области, что приведет к длительному, устойчивому экономическому развитию региона.

При условии реализации проектных решений возможное воздействие на экономический рост и развитие будет положительным высокого уровня (12 баллов), при региональном (4 балла) пространственном масштабе воздействия, продолжительном (4 балла) временном масштабе и значительной (4 балла) интенсивности воздействия.

Землепользование и сельское хозяйство

Изъятие и отвод земель осуществляется на основе положений Земельного кодекса Республики Казахстан и в соответствии с существующими нормативно-правовыми документами. В соответствии со ст.32 Земельного кодекса РК право на землепользование для осуществления своей деятельности предоставляется в виде права временного землепользования. За земельные участки, предоставленные государством в аренду, взимается

плата за пользование земельными участками. Порядок исчисления и уплаты в доход бюджета платы за пользование земельными участками определяется в соответствии с налоговым законодательством Республики Казахстан.

Временно изымаемые земли, после проведения рекультивации, в установленном порядке будут возвращены местным органам власти. Вся инфраструктура будет размещена в границах отвода земель. Воздействие не повлияет на изменения в повседневной жизни населения. Никакого воздействия на сельское хозяйство при эксплуатации наземных объектов не ожидается.

Инвестиционная деятельность

Приток инвестиций и налоговых поступлений будет способствовать развитию как социальной, так и экономической сфер в регионе.

В целом, намечаемая деятельность положительно повлияет на степень развития региона, его привлекательность для инвестиций. Это будет способствовать увеличению поступлений денежных средств в областные бюджеты, развитию системы пенсионного, социального обеспечения, образования, здравоохранения.

Разработка месторождения Аккудук на инвестиционную деятельность окажет *положительное воздействие высокого уровня (11 баллов)*, так как пространственный масштаб воздействия будет *региональный (4 балла)*, временной *продолжительный (4 балла)*, а интенсивность – *умеренная (3 балла)*.

Результаты оценки возможных воздействий на социально-экономическую сферу приведены в матрице и интегральной оценке воздействия (таблица 5.14).

Таблица 5.14 - Матрица результатов оценки воздействий на социально-экономическую сферу

Отрицательное или положительное воздействие	Компонент среды	Категории воздействия, балл			Интегр. оценка, балл
		Пространств. масштаб	Временной масштаб	Интенсивн. воздействия	
<i>Положительное</i>	Здоровье	Локальный (2)	Средней продолжительности (2)	Незначительная (1)	5
	Трудовая занятость	Региональный (4)	Продолжительный (4)	Умеренная (3)	11
	Доходы и уровень жизни населения	Региональный (4)	Продолжительный (4)	Умеренная (3)	11
	Образование и научно-техническая сфера	Местный (3)	Продолжительный (4)	Слабая (2)	9
	Экономический рост и развитие территории	Региональный (4)	Продолжительный (4)	Значительная (4)	12
	Землепользование	Нулевой (0)	Нулевой (0)	Нулевая (0)	0
	Инвестиционная деятельность	Региональный (4)	Продолжительный (4)	Умеренная (3)	11
<i>Отрицательное</i>	Здоровье	Точечный (-1)	Средней продолжительности (-2)	Слабая (-2)	-5
	Трудовая занятость	Нулевой (0)	Нулевой (0)	Нулевая (0)	0
	Доходы и уровень жизни населения	Нулевой (0)	Нулевой (0)	Нулевая (0)	0
	Образование и научно-техническая сфера	Нулевой (0)	Нулевой (0)	Нулевая (0)	0
	Экономический рост и развитие территории	Нулевой (0)	Нулевой (0)	Нулевая (0)	0
	Землепользование	Локальный (-2)	Продолжительный (-4)	Слабая (-2)	-8
	Инвестиционная деятельность	Нулевой (0)	Нулевой (0)	Нулевая (0)	0

Вывод: Эксплуатация месторождения оказывает прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение области (увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет, развитию системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения), а также увеличивает первичную и вторичную занятость местного населения.

5.11 Охрана памятников истории и культуры

Территория Западного Казахстана в силу определенных физико-географических и исторических условий является местом сохранения значительного количества весьма интересных архитектурных и археологических памятников. Глубокое изучение этого удивительного наследия только началось и несомненно, что в настоящее время наука стоит у порога еще одной, во многом загадочной цивилизации, строителями которой были конные кочевники азиатских степей и пустынь. Роль этой цивилизации, несомненно, выходит за границы рассматриваемого региона, который, однако, имеет совершенно своеобразный облик сохранившихся памятников, особенно последних столетий.

Состояние памятников в основном неудовлетворительное, разрушения происходят из-за естественного старения материала, воздействия атмосферных осадков, влияния техногенной деятельности.

Памятники истории и культуры охраняются государством. Ответственность за их содержание возлагается на местные организации, учреждения и хозяйства, в ведении или на территории которых они находятся.

Характер воздействия. Ввиду отдаленности района проведения работы от памятников истории и культуры непосредственное воздействие отсутствует.

Уровень воздействия. Уровень воздействия характеризуется как *минимальный*.

Природоохранные мероприятия. Не предусматриваются.

5.12 Экологические требования при проведении операций по недропользованию

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 внутрискважинного давления месторождений углеводородов.

2. 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.

3. 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.

Рекомендуемое комплексное мероприятие по охране окружающей среды:

- Строгое соблюдение требований законодательства РК;
- Строгий контроль над точным соблюдением технологии производства работ, в том числе герметичность емкости для хранения ГСМ;
- Строгий контроль технических решений по бурению скважин;
- Контроль за работой техники в случае вынужденного простоя или технического перерыва в работе;
- Постоянное присутствие эколога на буровой площадке;
- Учет и контроль по вывозу отходов;
- Учет использования технической воды;
- Учет водоотведения хоз-бытовых стоков при ведении работ;
- Организация сбора и временного накопления отходов на специальных площадках, оборудованных специальным покрытием или в закрытых помещениях, исключающих контакт с окружающей средой по видам отходов производства и потребления;
- Своевременный вывоз отходов производства лицензированной подрядной организации по утилизации отходов;
- Ежемесячный контроль по мониторинговым скважинам за соблюдением качества подземных вод;
- Ежеквартальное проведение мониторинговых исследований по охране окружающей среды при ведении работ (атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почва, радиационный фон);
- проведение изыскательских работ по обоснованию состава природоохранных мероприятий, обеспечивающих охрану природных вод, почв и ландшафта;
- Строгое соблюдение передвижения автотранспорта по одному маршруту.
- Пылеподавление при передвижении транспорта;
- Использование наилучших доступных технологий;
- Рекультивация нарушенных земель;
- Охрана и сохранение биологических ресурсов.

6. АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ И ИХ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Осуществление производственной программы по строительству скважин требует оценки экологического риска как функции вероятного события.

Главная задача в соблюдении безопасности работ заключается в проведении операции таким образом, чтобы заранее предупредить риск с определением критических ошибок.

На этапе бурения скважин играют роль факторы производственной среды и трудового процесса, приводящие к возможным осложнениям или аварийным ситуациям. Их можно разделить на следующие категории:

- воздействие электрического тока кабельных линий силовых приводов и генератора;
- воздействие машин и технологического оборудования;
- технологический процесс бурения.

Воздействие электрического тока. Поражение тока в результате прикосновения к проводникам, находящимся под напряжением, неправильного обращения с электроинструментами, прикосновения к кабельным линиям. Вероятность возникновения несчастных случаев в этом случае низкая.

Воздействие машин и оборудования. Травмы в результате столкновения с движущимися частями и элементами оборудования и причиняемыми неисправными шкивами и лопнувшими тросами, захват одежды шестернями, сверлами.

При бурении скважин могут возникать аварийные ситуации, связанные непосредственно с самим процессом бурения. К ним относятся:

- завалы ствола скважины или неблагоприятные геологические условия бурения скважин, когда геологические осложнения переходят в аварию;
- аварии в результате сжигания породоразрушающего инструмента;
- разрушение бурильных труб и их элементов соединений;
- нефтегазоводопроявления.

К возможным аварийным ситуациям при проведении работ в объекте следует отнести:

- механические повреждения емкостей, трубопроводов, предназначенных для транспортировки, хранения воды питьевого и технического качества, бытовых, производственных и поверхностных дождевых и талых вод.

Механические повреждения емкостей, и трубопроводов могут возникнуть в результате износа и разрушения материала, несвоевременного проведения ремонтно-профилактических работ и халатности обслуживающего персонала.

В результате утечек воды и сточных вод из трубопроводов, проложенных под землей, происходит размыв грунта, нарушение рельефа местности, загрязнение подземных вод и образование заболоченности. При повреждении наземных емкостей, резервуаров хранения запаса воды и регулирующих емкостей сточных вод происходит растекание жидкостей по территории предприятия, что возможно приведет к нарушению технологического процесса и к другим аварийным ситуациям.

6.1 Мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации возможных аварийных ситуаций

Наиболее опасными являются следующие возможные аварийные ситуации:

- порыв технологических трубопроводов и трубопроводов транспорта готовой продукции;
- нарушение герметичности аппаратов.

Краткая характеристика условий, при которых возможны аварийные выбросы:

- механическое повреждение подземных трубопроводов системы нефти и газосборных сетей при несанкционированных земляных работах в охранной зоне трубопроводов, что маловероятно;
- нарушение графика контроля за техническим состоянием и ППР технологических трубопроводов на проектируемых площадках.

Все остальные причины маловероятны из-за высокой степени прочности и надёжности

трубопроводов, высокой степени автоматического контроля за технологическим режимом. Кроме этого, данные предполагаемые аварийные ситуации будут, безусловно, разнесены во времени и пространстве, и наложение одной аварийной ситуации на другую также маловероятно.

Для ликвидации аварии нефтепроводов высылаются ремонтная бригада со спецтехникой, экскаватор, сварочный агрегат, вакуум, самосвал.

Прибывшая на место аварии бригада определяет площадь разлитой нефти, роет приямок экскаватором для сбора в него с помощью скребков разлитой нефти с последующей откачкой ее в наливную цистерну и вывозит ее на промысел или на УПН. После сбора всей разлитой нефти, с помощью экскаватора собирают в кучу пропитанную нефтью землю, затем ее грузят на самосвал и отвозят в шламонакопитель. Место порыва нефтепровода вскрывают экскаватором, предварительно готовят трубопровод под электросварку. На место порыва ставят металлическую заплату, после чего трубу изолируют гидроизоляцией. Производят обратную засыпку траншей бульдозером.

После окончания аварийных работ открывают задвижки на нефтепроводе и восстанавливают откачку нефти в соответствии с режимом работы нефтеподачи. Во избежание аварийных ситуаций необходимо:

- соблюдать технологический регламент производственного процесса, процесса очистки сточных вод;
- вести контроль за поступлением воды на предприятие;
- следить за загрязнением подземных вод по анализам в наблюдательных скважинах;
- проводить плановый профилактический ремонт оборудования и трубопроводов;
- выполнять предписания инспектирующих организаций.

С целью снижения до минимума вероятности возникновения аварийных ситуаций и осложнений должна быть обязательно предусмотрена единая служба непрерывного оперативного контроля в которой бы скапливалась статистическая информация по всем аварийным ситуациям и обновлялся план действий ликвидации последствий аварий.

В рамках организационной структуры необходимо создать подразделение, которое владело бы всей информацией о положении с потреблением и отведением сточных вод. Разобщенность отделов, занимающихся водоснабжением и водоотведением различных объектов не позволяет иметь достаточно информации для оперативного и перспективного управления водохозяйственной деятельностью, контролировать потоки сточных вод и объекты их отведения, оперативно реагировать на потенциальные угрозы окружающей среде от сетей, накопителей.

На водопотребляющих объектах необходимо установить приборы учета воды. Это позволяет контролировать рациональность использования воды отдельными объектами и технологиями, планировать водопотребление и мероприятия экономии водных ресурсов и в целом лишает предприятие важнейшего средства управления - контроля и учета.

Для предотвращения или предупреждения аварийных ситуаций при производстве работ предлагаем следующий перечень рекомендуемых мероприятий:

- обязательное соблюдение всех нормативных правил работ по эксплуатации и бурению скважин;
- периодическое проведение инструктажей и занятий по технике безопасности;
- регулярное проведение учений по тревоге. Контроль за тем, чтобы спасательное и защитное оборудование всегда имелось в наличии, а персонал умел им пользоваться;
- установка в стволах скважин клапанов-отсекателей для предупреждения открытого фонтанирования в аварийных ситуациях;
- все операции по заправке, хранению и транспортировке горючего и смазочных материалов должны проходить под контролем ответственных лиц и строго придерживаться правил безопасности;
- своевременное устранение утечек топлива;
- использование контейнеров для сбора отработанных масел.

7. ПРОГРАММА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

В систему экологического мониторинга входят наблюдения за состоянием элементов биосферы и наблюдения за источниками и факторами антропогенного воздействия.

Главная задача в проведении мониторинга заключается в проведении наблюдений таким образом, чтобы охватить весь блок экологического мониторинга, включающий наблюдения за меняющейся составляющей биосферы и ответной реакцией экосистем на эти изменения.

Мониторинг территории участка работ - это наблюдения за изменением состояния окружающей среды в процессе эксплуатации на месторождении Аккудук. Блок схема проведения мониторинга представлена на рис. 7.1.

Источниками воздействия являются:

- технологическое оборудование;
- технологические процессы проведения работ;
- отходы производства;
- площадки размещения отходов.

Мониторинг на территории месторождения включает в себя:

- мониторинг состояния промышленных площадок бурения и эксплуатации скважин;
- мониторинг состояния технологического оборудования;
- мониторинг состояния и размещения отходов;
- мониторинг состояния биосферы;
- мониторинг состояния здоровья персонала.



Рисунок 7.1

Рисунок 7.1- Блок-схема проведения мониторинга лабораторией

7.1 Мониторинг состояния промышленных площадок при бурении скважин

Состояние промышленных площадок при бурении скважин несет в себе информацию о состоянии загрязненности территории.

Мониторинг состояния промышленных площадок заключается в периодическом контроле территории.

Контроль должен проводиться природопользователем, либо аккредитованными или аттестованными лабораториями, имеющими разрешение на проведение таких исследований. Кратность и номенклатура исследований согласовывается с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

7.2. Мониторинг состояния технологического оборудования

Контрактная территория представляет собой комплекс производств, насыщенных тяжелым и сложным оборудованием, машинами и механизмами, сосудами (аппаратами) и трубопроводами с горючими и взрывоопасными жидкостями и газами, в том числе с токсичными и химически агрессивными, с высоким давлением и температурой.

Неисправность оборудования приводит к возникновению аварийных ситуаций на объекте, в связи с этим необходим периодический контроль за его состоянием.

Мониторинг состояния технологического оборудования должен включать:

- визуальный постоянный осмотр оборудования (перед сменой);
- тестирование приборов.

7.3. Мониторинг состояния и размещения отходов

Скопление и неправильное хранение отходов на территории участка может оказать влияние на все компоненты экосистемы:

- атмосферный воздух;
- подземные воды;
- почвенный растительный покров;
- животный мир.

Мониторинг состояния и размещения отходов должен включать:

- периодический контроль состояния площадок, где будут расположены емкости для хранения отходов;
- контроль за выполнением проектных решений по процедурам обработки и утилизации (хранения) отходов.

7.4. Мониторинг состояния биосферы

При строительстве скважин, приоритетным направлением является наблюдение за поведением технологического процесса в окружающей среде и его влияние на природную среду.

Согласно проектным данным и полевым исследованиям процесс ведения работ по бурению скважин приведет к изменениям следующих экосистем:

- атмосферный воздух;
- подземные воды;
- растительно-почвенный покров;
- радиэкологическая обстановка.

Контроль за соблюдением установленных нормативов НДВ должен проводиться на границе санитарно-защитной зоны и в жилой зоне.

Экологический мониторинг почв должен предусматривать наблюдение за уровнем загрязнения почв в соответствии с существующими требованиями по почвам. Мониторинг за состоянием природных экосистем необходимо проводить ежеквартально.

7.5. Оборудование и методы проведения мониторинга

Выбор методов и средств измерений параметров при проведении экологического

мониторинга на блоке определяются следующими задачами.

Оборудования для проведения мониторинга природных сред. Мониторинг природных сред включает проведение наблюдений за состоянием окружающей среды у скважин и промышленных площадок.

Список измеряемых параметров и необходимых проб при проведении мониторинга приведен в табл. 7.1.

Таблица 7.1 – Список измеряемых параметров

Параметры исследования	Используемое оборудование
Кем производится. Наим. Организации	
Дата	
Время	
Координаты (широта/долгота)	Прибор для определения координат (GPS)
Глубина залегания пласта (м)	
Метеопараметры	
Температура ($^{\circ}\text{C}$)	Термометр
Скорость (м/с) и направление ветра (град.)	Метеостанция
Видимость (км)	Метеостанция
Осадки	Метеостанция
Воздух	
Диоксид серы (SO_2)-пробы (мг/м^3)	Газоанализатор
Оксиды азота (NO, NO_2)-пробы (мг/м^3)	Газоанализатор
Оксид углерода (CO)-пробы (мг/м^3)	Газоанализатор
Подземные воды	
Отбор проб воды	СТ РК ГОСТ Р 51592-2003 Вода. Общие требования к отбору проб.
Физические параметры	
Температура ($^{\circ}\text{C}$)	Термометр
Глубина залегания пласта м	Гидрологические изыскания
Вода	
Соленость ($^{\circ}/_{\text{оо}}$)	Измеритель параметров воды
pH	В полевых условиях лакмус, в лаборатории Рн-метр
Растворенный кислород (мг/л)	Измеритель параметров воды
Мутность	Измеритель параметров воды
Содержание фенола (мг/л)	Консервация, лабораторный анализ
БПК, ХПК ($\text{мгO}_2/\text{л}$)	Консервация, лабораторный анализ
Содержание тяжелых металлов Cu, Cd, Pb, Zn), (мг/л)	Консервация, лабораторный анализ
Содержание нефтепродуктов	Консервация, лабораторный анализ
Почвенный покров и почвы	
Отбор почвенных проб	ГОСТ 17.4.4.02-84 Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа.

7.6. Контроль в области охраны окружающей среды

Контроль в области охраны окружающей среды должен осуществляться согласно действующим нормативным и директивным документам Республики Казахстан.

Ответственность за организацию контроля и своевременную отчетность возлагается на администрацию предприятия - производителя работ.

При проведении государственного контроля проверяется выполнение планов и мероприятий по охране и оздоровлению окружающей среды, воспроизводству и использованию природных ресурсов, соблюдению требований законодательства Казахстана «Об охране окружающей среды», нормативов ее качества и экологических требований.

Государственный контроль осуществляется уполномоченными государственными органами в пределах их компетенции и местными исполнительными органами. Период контроля на блоке составляет один раз в год.

8. НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

Основанием для составления отчета о возможных воздействиях является Договор, заключенный между АО «Эмбаунайгаз» и Атырауским Филиалом «КМГ Инжиниринг» «Каспиймунайгаз» - Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области ООС (№02354Р от 15 декабря 2021г).

Отчет о возможных воздействиях разработана в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан и иными нормативными правовыми актами Республики Казахстан.

Целью проведения данной работы является определение экологических и иных последствий вариантов принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработки рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

По административному делению площадь Аккудук относится к Жылыойскому району Атырауской области Республики Казахстан.

Ближайшими населенными пунктами являются рабочие поселки Саркамыс, Каратон, Косчагыл, Кульсары.

Районным центром и ближайшей железнодорожной станцией является г.Кульсары, находящийся в 80 км к северо-востоку. Областной центр г. Атырау находится от района работ в 300 км к северо-западу.

Населенные пункты и г.Атырау связаны между собой грунтовыми дорогами и дорогами с асфальтовым гравийно-щебеночным покрытием.

Промышленная база находится в районном центре Кульсары.

В орографическом отношении район представляет собой слабо-всхолмленную равнину, покрытую сорами и слабо закрепленными песками, с абсолютными отметками рельефа от минус 12 до минус 24м.

Растительный покров беден, характерный для зоны полупустынь.

Гидрографическая сеть отсутствует. Водоснабжение населенных пунктов осуществляется по водопроводу из реки Урал.

Климат района резко континентальный, с сухим жарким летом и малоснежной холодной зимой. Преобладающее направление ветров в течение года – северо-восточное.

Недропользователем месторождения Аккудук является АО «Эмбаунайгаз», имеющее лицензию серии МГ №285 от 01.12.1995г на право пользования недрами для добычи углеводородного сырья на месторождении Аккудук и единый Контракт с компетентным органом правительства РК на проведение добычи углеводородов №413 от 03.03.2000г с Дополнением №5 от 25.02.2015г.

Нефтяное месторождение Аккудук, расположенное в юго-восточной части Прикаспийской впадины, на этапе структурно-поискового бурения открыто в 1947-1948гг.

На основе «Прироста запасов нефти и газа месторождения Аккудук по состоянию на 01.08.2023г» (Протокол ГКЗ РК №2627-23-У от 15.12.2023г) был составлен настоящий проект «Дополнение к проекту разработки месторождения Аккудук», также целью составления проекта является расчет технологических потерь при добыче углеводородов.

С учетом анализа текущего состояния разработки, фактической реализации проектного документа, для регулирования и оптимизации разработки месторождения в настоящем проекте рассмотрены 2 варианта разработки.

1 вариант (базовый)

Вариант предусматривает продолжение реализации проектных решений согласно утвержденному варианту «Проекта разработки ...» 2019 года с корректировкой на текущее состояние. Предусматривается ввод из бурения одной добывающей скважины №22, ввод из бездействия трех скважин №№1, 11 и 14, также по 3 скважинам (№№11, 14 и 15)

планируется проведение ГТМ переводы между объектами. Также, по скважине №18 планируется дополнительный прострел.

2 вариант (рекомендуемый)

Второй вариант составлен на базе первого варианта, но в связи с нерентабельностью бурения новой скважины не предусматривается. Во втором варианте предусматривается ГТМ зарезка бокового ствола в действующей скважине №1, ввод из бездействия 2 скважин №№ 11 и 14, а также переводы между объектами по четырем скважинам и дополнительный прострел в скважине №18.

А также по проекту предусмотрено оценочная вертикальная скважина №23 с проектной глубиной 1950м в **рамках доразведки**.

Источниками воздействия на атмосферный воздух, является технологическое оборудование, установки, системы и сооружения основного и вспомогательных производств, необходимые для выполнения планируемых работ. На основе запланированных работ в была проведена инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при работах.

Инвентаризация источников выбросов вредных веществ на территории проведения работ выявила следующее.

по 1 варианту разработки:

- при строительстве скважины №22 проектной глубиной 1950м - **63,779072 т/год;**
- при эксплуатации месторождения в 2025г – **7,85539 т/год;**
- при эксплуатации месторождения в 2026г – **8,00266 т/год;**
- при эксплуатации месторождения в 2027г – **8,27601 т/год;**
- при эксплуатации месторождения в 2028г – **8,36897 т/год;**
- при эксплуатации месторождения в 2029г – **8,28605 т/год;**
- при эксплуатации месторождения в 2030г – **8,22641 т/год;**
- при эксплуатации месторождения в 2031г – **8,16356 т/год;**
- при эксплуатации месторождения в 2032г – **8,104 т/год;**
- при эксплуатации месторождения в 2033г – **8,04756 т/год;**
- при эксплуатации месторождения в 2034г – **7,99464 т/год.**
- при строительстве оценочной скважины №23 проектной глубиной 1950м при реализации проекта в рамках доразведки - **63,779072 т/год;**

по 2 рекомендуемому варианту разработки:

- при эксплуатации месторождения в 2025г – **7,85419 т/год;**
- при эксплуатации месторождения в 2026г – **8,02241 т/год;**
- при эксплуатации месторождения в 2027г – **8,10138 т/год;**
- при эксплуатации месторождения в 2028г – **8,14111 т/год;**
- при эксплуатации месторождения в 2029г – **8,10150 т/год;**
- при эксплуатации месторождения в 2030г – **8,11796 т/год;**
- при эксплуатации месторождения в 2031г – **8,14416 т/год;**
- при эксплуатации месторождения в 2032г – **8,08829 т/год;**
- при эксплуатации месторождения в 2033г – **8,12442 т/год;**
- при эксплуатации месторождения в 2034г – **8,09495 т/год.**

С точки зрения экономических вопросов, наиболее оптимальным и менее убыточным является первый вариант разработки.

В целом воздействия рассматриваемых работ на состояние атмосферного воздуха, может быть оценено, как **ограниченное, продолжительное и умеренное** по воздействию.

Источниками загрязнения подземных вод при разработке нефтяных месторождений могут быть: пластовые воды, извлекаемые из скважин вместе с нефтью; отработанные технические и бытовые воды, химические реагенты. Крупные очаги загрязнения могут возникнуть при аварийных ситуациях, ведущих к большим разливам нефти и пластовых

вод на поверхность, при плохой изоляции нефтесодержащих пластов, при устройстве неэкранированных емкостей для отстоя и хранения нефти и пластовых вод и т.д.

Водоснабжение.

АО «Эмбаунайгаз» пользуется услугами субъекта, который занимается строительством скважин на месторождениях АО «Эмбаунайгаз», а также выполняет операции по водоснабжению. Водоснабжение ***при строительстве скважин*** для хозяйственно-питьевых нужд осуществляется согласно договору с специализированной организации. (Договор со специализированными организациями определяется путем проведения открытого тендера).

Водоотведение.

При строительстве скважин хозяйственных сточных вод от вахтового поселка накапливаются в местные железобетонные септики емкостью 25 м³ с последующим вывозом их на утилизацию в специализированную организацию (Договор с специализированным организациям определяется путем тендера).

При эксплуатации месторождения вывоз и утилизация жидких бытовых отходов осуществляется согласно договору.

Баланс водопотребления и водоотведения согласно I вариант

Объем водопотребления и водоотведения при строительстве вертикальной скважины №22 проектной глубиной 1950м согласно I варианту составляет – 724,14 м³/цикл.

Объем водопотребления и водоотведения при эксплуатации на 10 лет составляет – 32 850 м³/цикл.

Объем водопотребления и водоотведения при строительстве вертикальной оценочной скважины №23 проектной глубиной 1950м при реализации проекта в рамках разведки – 724,14 м³/цикл.

Баланс водопотребления и водоотведения согласно II вариант

По второму варианту бурения новых скважин не предусматривается.

Объем водопотребления и водоотведения при эксплуатации на 10 лет составляет – 32 850 м³/цикл.

Согласно ст.335 Экологического Кодекса РК операторы объектов I и (или) II категорий, а также лица, осуществляющие операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов, обязаны разрабатывать программу управления отходами в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Программа управления отходами для объектов I категории разрабатывается с учетом необходимости использования наилучших доступных техник в соответствии с заключениями по наилучшим доступным техникам, разрабатываемыми и утверждаемыми в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан от 02.01.2021года № 400-VI ЗРК.

Объемы отходов при реализации проекта разработки согласно 1 варианту разработки

Всего по 1 варианту разработки предусмотрены бурении 1 вертикальной скважины №22: 864,1720 тонн/год.

Всего при реализации проекта в рамках до разведки предусмотрены бурении 1 вертикальной скважины №23: 864,1720 тонн/год.

Объемы отходов при реализации проекта разработки согласно 2 варианту разработки

По 2 варианту бурение скважин не предусмотрено.

Все виды отходы будут вывозиться специализированной организацией согласно договору, специализированная организация будет выбрана перед началом планируемых работ посредством тендера.

В целях предупреждения загрязнения и истощения подземных вод при строительстве скважин на месторождении Аккудук предусматриваются следующие мероприятия:

К мероприятиям по предупреждению истощения подземных вод относят:

- строгое соблюдение установленных лимитов на воду;
- отказ от размещения водоемких производств в районах с недостаточной обеспеченностью водой;
- проведение гидрогеологического контроля за предотвращением истощения эксплуатационных запасов подземных вод;
- повторное использования сточных вод с применением оборотных систем.

К мероприятиям по предотвращению загрязнения подземных вод относят:

- осуществление мер по предотвращению и ликвидации утечек сточных вод и загрязняющих веществ с поверхности земли в горизонты подземных вод;
- организация регулярных режимных наблюдений за уровнями и качеством подземных вод;
- устройство защитной гидроизоляции сооружений, являющихся потенциальными источниками загрязнения подземных вод;
- организацию зон санитарной охраны на территории, являющейся источником питания подземных вод;
- организацию регулярных режимных наблюдений за условиями залегания, уровнем и качеством подземных вод на участках существующего и потенциального загрязнения, связанного со строительством проектируемого объекта;
- необходимым условием применения химических реагентов при разработке месторождения является изучение геологического строения залежи и гидрогеологических условий. При выборе химического реагента для воздействия на пласт необходимо учитывать их класс опасности, растворимость в воде, летучесть;
- необходимо предотвращать возможные утечки и разлив химических реагентов, возникающие при подготовке скважин и оборудования к проведению основной технологической операции, при исследовании скважин; предотвращать использование неисправной или непроверенной запорно-регулирующей аппаратуры, механизмов, агрегатов, нарушение ведения основного процесса, негерметичности эксплуатационных колонн;
- если в процессе разработки месторождения появились признаки подземных утечек или межпластовых перетоков нефти, газа и воды, которые могут привести не только к безвозвратным потерям нефти и газа, но и загрязнению водоносных горизонтов, организация обязана установить и ликвидировать причину неуправляемого движения пластовых флюидов;
- четкая организация учета, сбора и вывоза всех отходов производства и потребления;
- обязательно ежеквартально должен осуществляться производственный экологический контроль через сеть инженерных (наблюдательных) скважин за состоянием подземных вод (по периметру месторождения).

Мероприятия по охране поверхностных вод от истощения и загрязнения:

- рациональное использование водных ресурсов;
- предотвращение и устранение загрязнения поверхностных вод;
- соблюдение установленного режима использования водоохраных зон;
 - предотвращение попадания продуктов производства и сопутствующих ему загрязняющих веществ на территорию производственной площадки промышленного объекта и непосредственно в водные объекты;
 - разработка плана мероприятий на случай возможного экстремального загрязнения водного объекта.
 - качество и содержание в поверхностных водах различных компонентов должно соответствовать требованиям, указанным в «Правилах охраны поверхностных вод РК»: на

поверхности воды не должно быть плавающих примесей, пятен масел, нефтепродуктов; запахи и привкусы не должны присутствовать в воде, кислотность воды должна находиться в пределах 6,5-8,5; в воде не должны содержаться ядовитые вещества в концентрациях, оказывающих вредное действие на людей и животных; количество растворенного в воде кислорода должно быть не менее 4 мг/л; БПК_{полн} при 20⁰С не должна превышать 3 мг/л; минеральный осадок не должен быть более 1000 мг/л, в том числе хлоридов 350 и сульфатов 500 мг/л и т.д.;

- обязательное проведение мониторинговых исследований речной (поверхностной) воды (минимум 1 раз в год).

Разработка месторождения на контрактной территории оказывает прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение области (увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет, развитию системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения), а также увеличивает первичную и вторичную занятость местного населения.

Воздействие на здоровье работающего персонала мало, так как предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосфере ниже нормативных требований к рабочей зоне. Из анализа технологических проектных решений установлено, что уровень производства высокий и созданы условия для значительного облегчения труда и оздоровления производственной среды на рабочих местах. Воздействие на другие близлежащие жилые массивы отсутствует. В целом воздействие при разработке месторождения Досмухамбетовскоена состояние здоровья населения может быть оценено, как минимальное, и продолжительное.

Для предотвращения или предупреждения аварийных ситуаций при производстве работ предлагаем следующий перечень рекомендуемых мероприятий:

- обязательное соблюдение всех нормативных правил работ по бурению скважин;
- периодическое проведение инструктажей и занятий по технике безопасности;
 - регулярное проведение учений по тревоге, контроль за тем, чтобы спасательное и защитное оборудование всегда имелось в наличии, а персонал умел им пользоваться.
 - установка в стволах скважин клапанов–отсекателей для предупреждения открытого фонтанирования в аварийных ситуациях;
 - все операции по заправке, хранению и транспортировке горючего и смазочных материалов должны проходить под контролем ответственных лиц и строго придерживаться правил безопасности;
- использование контейнеров для сбора отработанных масел.

В целом, сорменное состояние окружающей среды оценивается локальным, продолжительным, где значимость показывает низкий уровень.

АО «Эмбаунайгаз» соблюдает все законодательные требования по защите охраны окружающей среды: ежеквартально проводится мониторинговые исследования согласно Программе производственного контроля по атмосферному воздуху, подземным и грунтовым водам, почвенного покрова и контролируется радиационный фон обстановка месторождения.

Использование объектов животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности животных проектом не предполагается.

Использование природных ресурсов, обусловленных их дефицитностью, уникальностью и (или) невозобновляемостью исключается. Риски отсутствуют.

На площадке строительства и эксплуатации организованы места временного хранения (накопления) отходов, откуда они по мере накопления вывозятся по договору на предприятия, осуществляющие переработку, использование, обезвреживание или захоронение отходов. При организации мест временного хранения (накопления) отходов приняты меры по обеспечению экологической безопасности. Обеспечение мест временного хранения (накопления) проведено с учетом класса опасности (маркировано по типу отхода),

физико-химических свойств, реакционной способности образующихся отходов, а также с учетом требований соответствующих требований.

Мероприятия по минимизации воздействия в окружающую среду

Добыча углеводородного сырья обуславливает постоянное пополнение воздушной среды новыми объемами загрязняющих веществ. Основными мероприятиями по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются:

- разработка технологического регламента на период НМУ;
- обучение персонала реагированию на аварийные ситуации;
- соблюдение норм и правил противопожарной безопасности;

хранить производственные отходы в строго определенных местах;

- ежегодно провести производственный мониторинг по атмосферному воздуху.

Для сведения к минимуму отрицательного действия, сопровождающее промышленное производство энергетического и химического сырья, необходимы способы борьбы за уменьшение его потерь. В технологии добычи ими будут:

- герметизация напорной системы сбора нефти.
- подавление наружной (изоляционное покрытие) и внутренней коррозии (подача ингибитора коррозии).

Указанные выше меры по снижению вредного воздействия нефтедобывающего объекта оказываются достаточными, по расчетным показателям загрязнения воздушного бассейна при нормальном режиме работ, так как обеспечивают санитарные требования к качеству воздуха.

Проектом предусматриваются следующие мероприятия по охране окружающей среды:

- соблюдение всех правил проведения работ;
- проведение работ в пределах отведенной во временное пользование территории;
- контроль уровня шума на участках работ;
- своевременное устранение утечки горюче-смазочных веществ во время работы механизмов и дизелей и не допущение загрязнения почв;
- использование специальных емкостей для сбора отработанных масел;
- после окончания работ участки будут очищены от бытовых и производственных отходов, остатков ГСМ;
- утилизация отходов (отработанных масел и топлива);
- приготовление и обработка бурового раствора в циркуляционной системе;
- хранение материалов и химических реагентов в закрытых помещениях;
- оборотное водоснабжение (повторное использование БСВ);
- рекультивация земель, выданных во временное пользование.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Промышленная экология. Т.А. Хван. г. Ростов-на-Дону 2003г.
- Охрана природы Атырауской области. О.М. Грищенко, Н.А.Дидичин. г. Атырау 1997г.
- Прогноз и контроль геодинамической и экологической обстановок в регионе Каспийского моря в связи с развитием нефтегазового комплекса, г. Москва 2000г.
- Экология и нефтегазовый комплекс. М.Д. Диаров, г. Алматы 2003г.
- Экология Казахстана М.С. Панин, г. Семипалатинск 2005г.
- Экологический кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021г.
- Закон о «Гражданской защите», от 11.04.2014 г.
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки»;
- Классификатор отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314;
- Кодекс РК «О здоровье народа и системе здравоохранения» от 7 июля 2020 года №360-VI ЗРК.
- Закон РК №219-1 от 23.04.1998г «О радиационной безопасности населения»;
- Приказ Министра здравоохранения РК №ҚР ДСМ-71 от 2 августа 2022 года Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности
- Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан №26 от 20.02.2023г. «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» СПОРО-97, СП 5.01.011-97 «Санитарные правила обращения с радиоактивными отходами»;
- №ҚР ДСМ-275/2020 от 15.12.2020г. Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности.

Методические указаний и методики:

- Приказ Министра охраны окружающей среды РК от «3» мая 2012 года № 129-п.
- Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок. Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
- 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 нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
- РНД 211.2.02.09-2004 «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Астана, 2004г.
- РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2004г.