

**НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ ПО МАТЕРИАЛАМ ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ
ВОЗДЕЙСТВИЯХ
НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ к проекту
«ПРОЕКТ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОСТРАНСТВА ДЛЯ УТИЛИЗАЦИИ ПОПУТНО-
ДОБЫВАЕМЫХ ВОД В РАЙОНЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ РОВНОЕ»**

Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности

Проектируемый участок эксплуатации пространства недр для утилизации попутно-добываемых вод расположен в составе Исатайском районе Атырауской области, в 10 км юго-восточнее районного центра Аккистау и в 60 км западнее города Атырау. В пяти километрах восточнее месторождения проходит граница между Исатайским и Махамбетским районами (Рис.1.1).

Для размещения объектов утилизации выбрано отработанное нефтяное месторождение Ровное. Источником попутно-добываемых вод - нефтяное месторождение Юго-Западное Камышитовое НГДУ «Жайыкмунайгаз», находится на расстоянии 5км от Ровного.

В 10-12 км севернее месторождения проходят автомобильная и железная дороги Атырау-Астрахань.

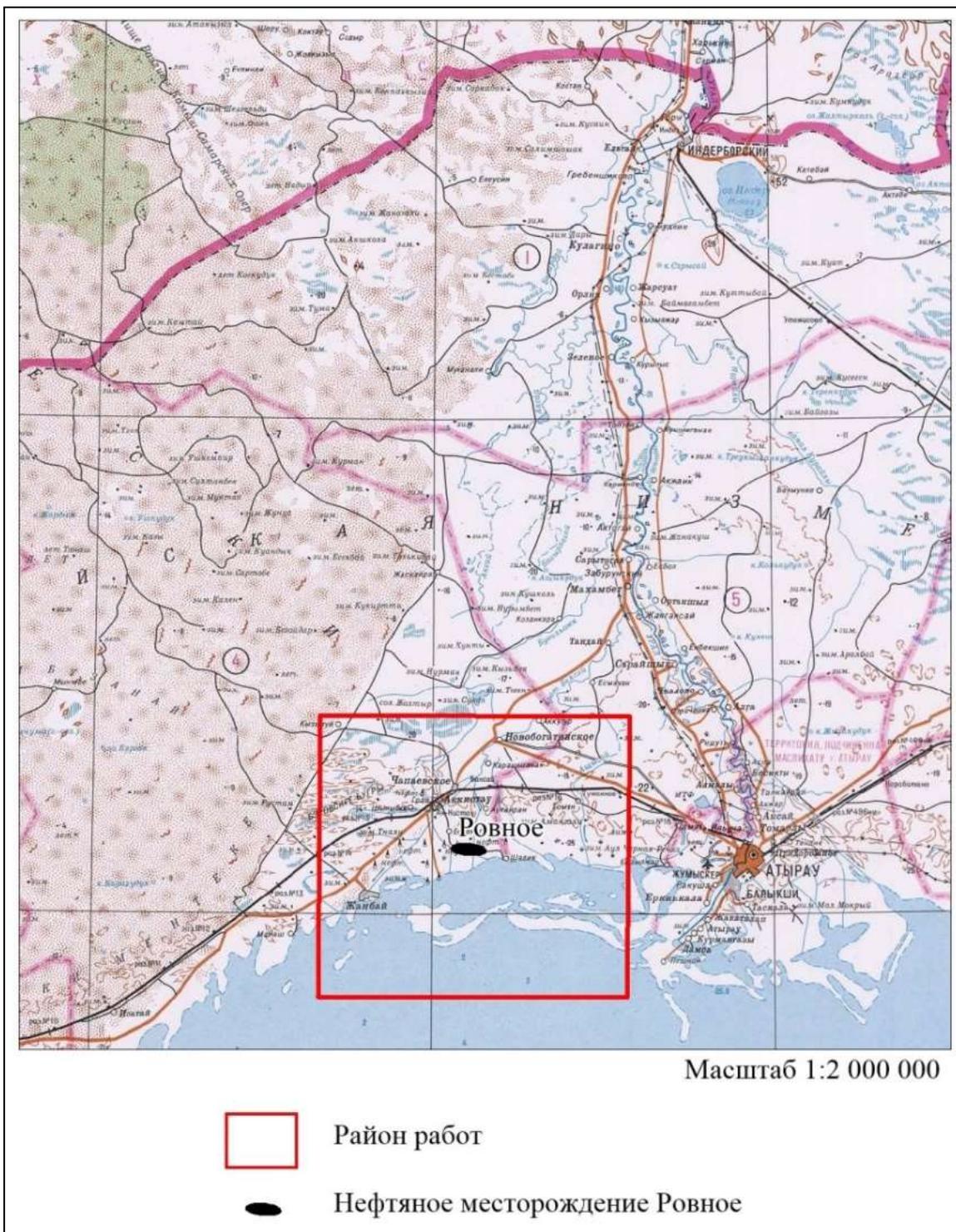
В географическом отношении район работ расположен на юго-востоке междуречья Урал-Волга, в прибрежной северной зоне Каспийского моря.

В районе месторождения проходят линии электропередач, проложены нефте и газопроводы.

Проектируемый период эксплуатации участка эксплуатации пространства недр для утилизации попутно-добываемых вод - 5 лет.

Планируемые годы закачки с 2022 по 2026 годы.





Описание затрагиваемой территории

В настоящее время в Республике Казахстан действует ряд законодательных актов, регулирующих общественные отношения в области экологии с целью предотвращения негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, жизнь и здоровье населения.

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

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.

Вывод: анализ проведенного экологического мониторинга качества атмосферного воздуха на границе СЗЗ месторождения Камышитовое и Ровное показал, что за 2020г концентрации ЗВ находились в допустимых пределах и не превышали санитарно-гигиенические нормы предельно-допустимых концентраций (ПДКм.р.), установленных для населенных мест.

Сведения об инициаторе намечаемой деятельности

- Наименование - АО «Эмбаунайгаз»
- Адрес места нахождения- г.Атырау, ул. Валиханова, дом №1
- БИН – 120240021112
- Данные о первом руководителе – Козов К.С. –Главный геолог АО «Эмбаунайгаз»
- Телефон – +7(7122)99-34-43
- Адрес электронной почты – a.erzhangaliev@emg.kmgep.kz

Обоснование намечаемой деятельности:

На полигоне закачки месторождения Ровное предполагается захоронение попутно-добываемых вод на рядом расположенном месторождении Камышитовое Юго-Западное.

Попутно-добываемые воды извлекают вместе с нефтью. По мере выработки залежи увеличивается. С ростом обводненности нефти количество пластовой воды, извлекаемой из недр, увеличивается.

Исследования проводились в лаборатории АО «Научно-исследовательский и проектный институт нефти и газа», аккредитованной на соответствие требованиям ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009 в Государственной системе Технического Регулирования и метрологии РК, аттестат аккредитации № KZ.T.13.1064 от 3 ноября 2015г. Были выполнены следующие виды лабораторных исследований:

- определение физических свойств и химического состава;
- определение гранулометрического состава механических примесей;
- исследование коррозионной активности;
- определение сульфатвосстанавливающих бактерий;
- расчет карбонатной и сульфатной стабильности исходных вод;
- расчет карбонатной и сульфатной совместимости смеси вод;
- опытное определение совместимости смеси вод.

Проба воды из неокомского водоносного горизонта отобрана 5 декабря 2019 г в конце пробной откачки из скважины №23. Вода прозрачная, без запаха.

Проба попутно-добываемой воды взята 02.12.2019 г из РВС на месторождении Ровное. В РВС вода поступила с месторождения Камышитовое ЮЗ. Проба воды прозрачная, с запахом.

Таблица 2.7.1

Физические свойства и химический состав вод,
изучаемых на совместимость

Наименование показателей	Вода с РВС	Вода со скважины 23
1	2	3
Дата отбора	02.12.2019	05.12.2019
Плотность, г/см ³	1,172	1,144
Кинематическая вязкость, мм ² /с	1,4693	1,3507
рН	6,65	6,68

Наименование показателей	Вода с РВС	Вода со скважины 23
Суммарное содержание натрия и калия, мг/л	105003,97	84991,9
Содержание кальция, мг/л	941,9	1442,88
Содержание магния, мг/л	693,1	364,8
Содержание хлоридов, мг/л	165117,2	134332,81
Содержание сульфатов, мг/л	323,51	323,51
Содержание карбонатов, мг/л	н/о	н/о
Содержание гидрокарбонатов, мг/л	298,9	73,2
Суммарная минерализация, мг/л	272378,6	221529,1
Тип воды	Cl-Ca	Cl-Ca
Общая жесткость, ммоль/л	104	102
Содержание бария, мг/л	н/о	н/о
Содержание стронция, мг/л	106	99,3
Содержание цинка, мг/л	0,03	0,01
Содержание меди, мг/л	0,010	0,4
Содержание свинца, мг/л	н/о	н/о
Содержание кадмия, мг/л	0,013	0,011
Содержание свободной двуокиси углерода, мг/л	121,88	25,96
Содержание сероводорода, мг/л	н/о	н/о
Содержание растворенного кислорода, мг/л	1,5	н/о
Содержание железа II, мг/л	н/о	н/о
Содержание железа III, мг/л	н/о	н/о
Содержание нерастворимых в воде веществ, мг/л	н/о	н/о
Содержание нефтепродуктов, мг/л	0,22	0,23
Содержание фенолов, мкг/л	4	4,4

Примечание: н/о - не обнаружено.

По результатам исследований воды являются крепкими хлоркальциевыми рассолами с минерализацией 222-272 г/л. Воды жесткие, с общей жесткостью более 100 ммоль/л, по степени рН нейтральные. Основными компонентами являются хлориды (134-165 г/л) и натрий с калием (85-105 г/л). Соленость воды в градусах Боме составляет 21,2.

Проведенные исследования совместимости утилизируемых вод с пластовыми водами полигона закачки показали следующие результаты:

По расчетной стабильности и совместимости:

- утилизируемые воды и пластовые воды полигона закачки стабильны как по карбонату кальция, так и по сульфату кальция, так как все условия стабильности полностью выполняются;
- смеси утилизируемых и пластовых вод совместимы в любых процентных соотношениях по карбонату и сульфату кальция.

По опытной совместимости:

- все смеси утилизируемых вод с пластовыми водами полигона закачки не показали осадкообразования.

К закачиваемому агенту предъявляются определенные требования, регламентируемые СТ РК 1662-2007 «Вода для заводнения нефтяных пластов. Требования к качеству». Соблюдение требований данного СТ позволит сохранить фильтрационные свойства коллекторов полигона закачки.

По рН, сероводороду, механическим примесям, коррозионной активности, нефтепродуктам и СВБ утилизируемые воды соответствуют требованиям.

По поводу механических примесей следует отметить, что они отсутствуют из-за того, что вода отстоялась в РВС. По данным периода составления проекта отмечено наличие в попутно-добываемых водах механических примесей, что следует учитывать при эксплуатации полигона закачки.

Содержание растворенного кислорода составляет 1,5 мг/л, что превышает допускаемые 0,5 мг/л и требует проведение мероприятий по удалению кислорода из воды.

Скважинная продукция участка Камышитовое Юго-Западное с добывающих скважин по выкидным линиям поступает на АГЗУ для индивидуального замера дебита скважин. С АГЗУ смесь поступает на цех подготовки и перекачки нефти в нефтегазовой сепаратор первой ступени.

Далее нефтяная эмульсия проходя через отстойник нефтяной объем - 200м³ поступает на КСУ (кольцевая сепарационная установка) для подготовки нефти и сброса пластовой воды.

Отделившаяся вода с отстойника поступает на БЕ (блочная емкость) вместимостью 50м³ в количестве 2 -х единиц. С БЕ попутно-добываемая вода насосами НБ-125 №1, (НБ-125 №2 резервный) откачивается на РВС - 1000 м³ в количестве 2-единиц.

Нефтяная эмульсия с РВС №1 по переточному линии, высотой 1,2 м и 5 м поступает насосным установкам и прокачивается насосами НБ-125 №1, №2 к печам подогрева нефти ППН - 3Ж и ТП - 800 (резервный). Скважинная продукция с температурой 60-65°С при давлении Р = 10-15 атм. поступает в товарные резервуары №2.

Деэмульгатор Диссольтван V - 4795 с удельным расходом 190 г/т подается в нефтяной коллектор перед печами с БР - 2,5.

После отстоя с товарных резервуаров №2 или №3 отбираются пробы нефти на аналитический контроль.

При достижении содержания хлористых солей в нефти до 100 мг/дм³ нефть сдается представителям АНУ.

Попутно добываемая вода, отделенная от нефти, отстоявшаяся от механических примесей и нефтепродуктов в РВС№2 и №3 V-1000м³ участка ППД, при необходимости, дополнительно очищаемая от механических примесей и нефтепродуктов в аппарате глубокой очистки воды (1 ед. - в работе, 1ед. - в резерве) поступает на приемную линию насосов НБ-125 , далее попутно-добываемая вода проходит счетчик учета воды (расходомер) и затем по существующему трубопроводу «Камышитовое Юго-Западное - Ровное ((Ø219мм, протяженность 5 км)» закачивается в целях утилизации через ВРП (водораспределительный пункт - 1ед.) в расконсервированные нагнетательные (утилизационные) скважины в количестве 2 единиц №3, №23 участка закачки Ровное.

Наблюдение за процессом утилизации попутно-добываемых вод будет вестись посредством 6 наблюдательных скважин: №№15, 118 оборудованных на неоком, №19, оборудованной на альбский горизонт, непосредственно в районе нагнетательных скважин №№23 и 3, а также по бортам мульды по скважинам №№1,2,3, оборудованные на неоген-четвертичные и на выходе неокомских отложений под неоген.

Для осуществления программы закачки попутно-добываемых вод на месторождении Ровное необходимо:

-
- произвести монтаж ВРП (водораспределительный пункт);

- проложить высоконапорный коллектор с КНС до ВРП из стекловолоконных труб (СВТ) Ø110x5 мм;
- проложить нагнетательные линии с ВРП до утилизационных скважин №3 и №23.
- произвести монтаж аппаратов глубокой очистки воды (1 ед. – в работе, 1ед. – в резерве).

Краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду

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

Организованными и неорганизованными источниками выбросов в процессе разделение попутно добываемых вод от нефти являются:

- резервуар;
- ГЗУ;
- Насос
- Дренажная емкость;

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

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.

Всего стационарными источниками при реализации проекта в атмосферу будет выбрасываться –2,576878т/год загрязняющих веществ, соответственно на 10 лет – 27,76878 т загрязняющих веществ;

Остаточные последствия. Остаточные последствия воздействия на качество атмосферного воздуха будут минимальными при условии выполнения проектируемых рекомендаций по охране атмосферного воздуха.

При соблюдении всех мероприятий, указанных в проекте ОВОС, воздействие на атмосферный воздух будет следующее:

Таблица 6.1.1 – Расчет значимости воздействия на атмосферный воздух

Технологические операции, основные факторы воздействия		Категории воздействия, балл			Интегральная оценка, балл	Категории значимости	
Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия		Баллы	Значимость
при эксплуатации							
Атмосферный воздух	При эксплуатации	<u>Локальное</u> 1	<u>Многолетнее</u> 4	<u>Умеренное</u> 3	12	9-27	Средняя

Вывод. На основании полученных показателей воздействия, комплексная (интегральная) оценка воздействия на качество атмосферного воздуха при проведении планируемых работа при эксплуатации месторождения определена как **«средняя»**.

Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

Одним из перспективных способов уменьшения загрязнения поверхностных вод является закачка попутно добываемых вод в глубокие водоносные горизонты через систему поглощающих скважин.

Технологические процессы, существующие в нефтяной и газовой промышленности, сопровождаются выбросами в почву, водоемы и атмосферу значительных количеств производственных отходов, загрязняющих воду. Большую опасность на суше представляют попутно добываемых вод в связи с их высокой токсичностью и агрессивностью. Во избежание действия их на окружающую среду следует применять полную утилизацию всех попутно добываемых вод - повторную закачку в продуктивные пласты.

Поверхностные воды в меньшей степени подвержены негативному воздействию будущих площадок, поскольку участок закачки расположен вдали от существующих поверхностных водотоков и водоемов, что не требует разработки специальных мероприятий по их защите.

Подземные воды наиболее уязвимы перед экологической опасностью, связываемой с эксплуатацией участка эксплуатации пространства недр месторождения Ровное, поскольку первыми примут на себя **возможные** загрязнения стоками.

Участки распространения пресных подземных вод, имеющие практического значения для организации хозяйственного водоснабжения в районе месторождения Ровное отсутствуют. Все крупные месторождения подземных вод хоз-питьевого водоснабжения Атырауской области расположены на значительном удалении от места будущего участка эксплуатации пространства недр месторождения Ровное, что является положительным моментом, поэтому загрязнение их в общепринятых понятиях времени не ожидается.

Таблица 6.2.1 - Интегральная (комплексная) оценка воздействия на подземные воды

Фактор воздействия	Пространственный	Временной	Интенсивность	Комплексная оценка воздействия	
				Баллы	Качественная Оценка
При утилизации попутно добываемых вод	ограниченное (2)	Многолетнее (4)	Умеренное (3)	24	Средняя

Мероприятия по охране подземных вод от истощения и загрязнения

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

В целях предупреждения загрязнения и истощения подземных вод на период разработки месторождения Ровное предусматриваются следующие мероприятия:

К мероприятиям по предупреждению истощения подземных вод относятся:

- запрещение (за исключением особо оговоренных случаев) использования подземных вод для нужд технического водоснабжения промышленных объектов;
- 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;
- тампонаж бездействующих водозаборных скважин;

К мероприятиям по предотвращению загрязнения подземных вод относятся:

- отвод загрязненного поверхностного стока с территории промплощадки в специальные накопители или очистные сооружения;

- устройство защитной гидроизоляции сооружений, являющихся потенциальными источниками загрязнения попутно добываемых вод;
- эксплуатация нагнетательной скважины не должна производиться с нарушением герметичности эксплуатационных колонн, отсутствием цементного камня за колонной пропусками фланцевых соединений и так далее;
- при закачке предотвращать использование неисправной или непроверенной запорно-регулирующей аппаратуры, механизмов, агрегатов, нарушение ведения основного процесса, негерметичности эксплуатационных колонн;
- четкая организация учета, сбора и вывоза всех отходов производства и потребления;
- обязательно должен осуществляться производственный экологический контроль через сеть инженерных (наблюдательных) скважин за состоянием подземных вод.

Факторы негативного воздействия на геологическую среду

Основными факторами воздействия на геологическую среду в процессе закачки попутно добываемых вод являются следующие виды работ:

- эксплуатация скважин;
- движение транспорта;

Возможные негативные воздействия на геологическую среду следующие:

Таблица 6.3.1 - Интегральная (комплексная) оценка воздействия на геологическую среду

Фактор воздействия	Пространственный	Временной	Интенсивность	Комплексная оценка воздействия	
				Баллы	Качественная Оценка
При утилизации попутно добываемых вод	Органичное 2	Многолетнее 4	Умеренное 3	24	Средняя

Природоохранные мероприятия:

- комплекс мер по предотвращению выбросов обвалов стенок скважин. Для этого обеспечивается герметичность колонн, высокое качество их цементаж;
- обеспечение максимальной герметичности подземного и наземного оборудования;
- выполнение запроектированных противокоррозионных мероприятий;

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).

Для снижения негативного воздействия на животных и на их местообитание при проведении работ по утилизации попутно добываемых вод 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.

Таблица 6.4.1 - Интегральная (комплексная) оценка воздействия на животный мир

Фактор воздействия	Пространственный	Временной	Интенсивность	Комплексная оценка Воздействия	
				баллы	качественная оценка
1	2	3	4	5	6
При утилизации попутно добываемых вод	Ограниченное (2)	Многолетнее (4)	Слабое (2)	16	средняя

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.

Возникновения аварийных ситуаций

Вероятность возникновения аварий оценивается по результатам анализа причин аварийности на конкретных объектах-аналогах примерно равной мощности. Для этого на объекте-аналоге проводят отбор и описание сценариев выбранных аварийных ситуаций, имевших экологические последствия, определяют размеры зон и характер их воздействия. Аварийность на объектах-аналогах следует оценивать по показателям риска их неблагоприятного воздействия на ОС, объекты инфраструктуры и население. При этом используют статистические данные по аварийности объекта-аналога за последние 5 лет и показатели экологического ущерба от зарегистрированных аварий.

При анализе аварийности следует указывать наименование объекта-аналога, название производства или технологического процесса, причину возникновения аварии, виды и количество загрязняющих или токсичных веществ, попадающих в ОС в результате аварии, другие виды нарушений, а также последствия аварий и проводившиеся мероприятия по их ликвидации.

Мероприятия по снижению экологического риска

Важную роль в обеспечении безопасности рабочего персонала, местного населения и охраны окружающей природной среды во время проведения буровых работ играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками компании и подрядчиков. При проведении работ необходимо уделять внимание монтажу, проверке и техническому обслуживанию всех

видов оборудования, требуемых в соответствии с правилами техники безопасности и охраны труда, обучение персонала и проведение практических занятий.

На ликвидацию аварий затрачивается много времени и средств. Значительно легче предупредить аварию, чем ее ликвидировать. Поэтому при производстве планируемых работ необходимо уделять первоочередное внимание предупреждению аварий, а именно:

- своевременный ремонт нефтепроводов, выкидных линий, сточных коллекторов, осевых коллекторов;
- химические реагенты и запасы буровых растворов должны храниться в металлических емкостях, материалы для бурения – на бетонных площадках на специальных складах;
- отделение твердой фазы и шлама из бурового раствора и сточных вод при помощи центрифуги, нейтрализации токсичных шламов, других отходов и транспортировка их на полигон захоронения;
- регенерация бурового раствора на заводе приготовления, повторное использование сточных вод в бурении;
- бурение скважин буровыми установками на электроприводе;
- сокращение валового выброса продукции скважин;
- проведение рекультивации нарушенных земель, в том числе в соответствии с проектом строительства скважин;
- обеспечение движения транспортных средств в соответствии с разработанной транспортной схемой.

Считаем, что принятые проектные решения достаточны для уменьшения вероятности возникновения аварийных ситуаций.