

1. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

ВВЕДЕНИЕ

Краткое нетехническое резюме составлено с обобщением информации «Отчета о возможных воздействиях» в целях информирования заинтересованной общественности.

Отчет о возможных воздействиях к Проекту разработки месторождения Каламкас разработан в процессе проведения экологической оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

Исходными данными для разработки «Отчета о возможных воздействиях» являются:

- Техническое задание, утвержденное заказчиком;
- «Проект разработки месторождения Каламкас».

Цель составления проекта - совершенствование и обоснование рациональной системы разработки месторождения Каламкас. В связи с этим были рассмотрены 4 варианта разработки месторождения и проанализировав технико-экономическую, социальную и экологическую сферы был выбран наиболее выгодный вариант разработки месторождения.

Основная цель – оценка всех факторов воздействия на компоненты окружающей среды (ОС), анализ изменения качества ОС при реализации проектных решений - ввода объектов технологической схемы разработки месторождения Каламкас с учетом мероприятий по снижению и минимизации различных видов воздействий на компоненты окружающей среды и здоровье населения.

Заказчик проекта – АО «Мангистаумунайгаз».

Разработчик проекта – филиал ТОО «КМГ Инжиниринг» «КазНИПИМунайгаз».

1. Описание предполагаемого места осуществления деятельности

В административном отношении территория месторождения Каламкас входит в состав Мангистауского района Мангистауской области Республики Казахстан.

Ближайшими от месторождения Каламкас населенными пунктами являются небольшие поселки Шебир (60 км), Тушыкудук (75 км). Районный центр и железнодорожная станция Шетпе расположены на расстоянии 150 км от месторождения, областной центр Мангистауской области город Актау – 280 км. К юго-западу от Каламкаса, в 30 - 45 км находятся месторождения Северные Бузачи и Каламкас. Месторождение Каламкас связано с г. Актау магистральным нефтепроводом Каламкас – Актау.

Обзорная карта района расположения месторождения Каламкас в Мангистауской области представлена на рисунке 1.

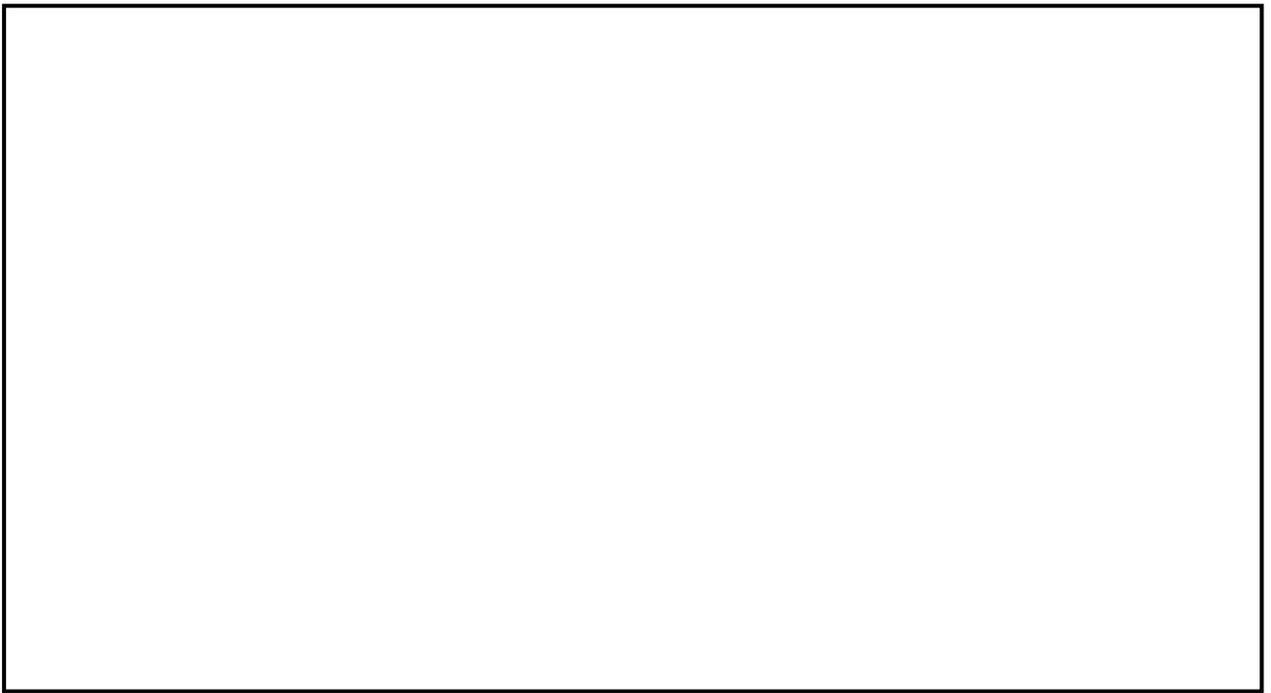


Рисунок 1 -Ситуационная карта-схема района расположения месторождения Каламкас в Мангистауской области

2. Описание затрагиваемой территории

Месторождение Каламкас расположено в прибрежной части полуострова Бузачи. В целях предотвращения затопления нагонными морскими водами, с севера месторождение Каламкас отделено от моря насыпной дамбой.

Месторождение Каламкас, одно из наиболее крупных газонефтяных месторождений в Мангистауском регионе, открыто в 1976 году и введено в опытно-промышленную разработку в сентябре 1979 года. Это многопластовое месторождение, содержащее газы, нефтегазовые и нефтяные пласты. Нефть месторождения Каламкас содержит высокое количество смол и асфальтенов, а также ряд тяжелых металлов (Ni, Zn, Co и др.) и мышьяк. Расположено месторождение на зональных почвах полуострова Бузачи.

3. Наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные

Инициатор намечаемой деятельности: АО «Мангистаумунайгаз»

Головной офис АО «Мангистаумунайгаз»

Республика Казахстан г. Актау, 130000, микрорайон 6, здание №1 e-mail: **info@mmg.kz**

БИН 990140000483

Для писем и корреспонденции: +7 (7292) 211-361,+7 (7292) 211-219

Представительство в г. Нур-Султан

Юридический адрес: 010000, Республика Казахстан, г. Нур-Султан, ул. Кунаева, 8 дом, БЦ Изумрудный, 9 этаж, 915-916 каб.

Правление АО "Мангистаумунайгаз"

Мустафаев Мурат Кенесбаевич – Генеральный директор АО «Мангистаумунайгаз»

Сюй Шиго – первый заместитель Генерального директора АО «Мангистаумунайгаз»

4. Краткое описание намечаемой деятельности

Проект разработки месторождения Каламкас.

Совершенствование и обоснование рациональной системы разработки месторождения Каламкас. В связи с этим были рассмотрены 4 варианта разработки месторождения и проанализировав технико-экономическую, социальную и экологическую сферы был выбран наиболее выгодный вариант разработки месторождения.

Выбор рекомендуемого варианта разработки осуществлялся из рассмотренных расчетных вариантов, в которых оценивались различные технические решения и применяемые технологии, обеспечивающие разную эффективность разработки эксплуатационных объектов.

В рамках обоснования выбора вариантов разработки были рассмотрены различные вариации, отличающиеся количеством и темпом бурения скважин, и различными технологиями воздействия на продуктивные пласты:

- *Вариант 1* – базовый. Продолжения разработки существующим фондом скважин, без бурения новых скважин, при сложившейся системе разработки.
- *Вариант 2* – Бурение проектных скважин 65 ед., в т.ч. 59 добывающих и 6 нагнетательных. Проведение ГТМ направленные на усовершенствование системы разработки.
- *Вариант 3* – Бурение, ОРЗ с охватом двух объектов. Количество добывающих скважин для бурения – 392 ед., в том числе 343 добывающих и 49 нагнетательных
- *Вариант 4* – Основан на 3 варианте с проведением хМУН.

По результатам технико-экономической оценки с целью обоснования рационального КИН выбраны 4 основных варианта разработки (Приложение 196-202):

Вариант 1 – базовый. Продолжения разработки существующим фондом скважин, без бурения новых скважин, при сложившейся системе разработки.

Данный вариант характеризуется стабильным уровнем отборов нефти на уровне 3227-2928 тыс. т на протяжении 2 лет (2024-2025 гг.). Резервный фонд составляет 10% от общего фонда.

Вариант 2 – Реализация основных положений утвержденного 3 варианта разработки анализа разработки 2022 года. Бурение проектных скважин 65 ед., в т.ч. 59 добывающих и 6 нагнетательных.

Проведение ГТМ направленные на усовершенствование системы разработки.

Размещение проектных скважин на эксплуатационных объектах отражено на схемах пробуренных и проектных скважин. Данный вариант характеризуется стабильным уровнем отборов нефти на уровне 3584,8-3362,4 тыс. т на протяжении 3 лет (2024-2026 гг.).

Резервный фонд составляет 10% от общего фонда

Вариант 3 – Бурение, ОРЗ с охватом двух объектов.

Бурение скважин с уплотнением ячейки 200*200м. Количество скважин к бурению 392 ед., в т.ч. 343 добывающих и 49 нагнетательных.

Внедрение ОРЗ с охватом двух объектов разработки.

Проведение ГТМ, направленные на усовершенствование системы разработки.

Проведение ОПИ ОВП.

Проведение ОПИ радиальное вскрытие пласта.

Размещение проектных скважин на эксплуатационных объектах отражено на схемах пробуренных и проектных скважин.

Данный вариант характеризуется стабильным уровнем отборов нефти на уровне 3581,0 – 3514,9 тыс. т на протяжении 3 лет (2024-2026 гг.).

Резервный фонд составляет 10% от общего фонда

Вариант 4 – Бурение, ОРЗ с охватом двух объектов.

Бурение скважин с уплотнением ячейки 200*200м. Количество скважин к бурению 392 ед., в т.ч. 343 добывающих и 49 нагнетательных.

Внедрения ОРЗ с охватом двух объектов разработки.

Проведение ГТМ, направленные на усовершенствование системы разработки

Проведение ОПИ ОВП.

Проведение ОПИ радиальное вскрытие пласта.

хМУН на 6 участках с 16 нагнетательными скважинами - (2 скв. на Ю-1, 4 скв. на Ю-1С, 3 скв. на Ю-1, 2 скв. на Ю-3, 3 скв. на Ю-1С и 2 скв. на Ю-1) (более подробная информация в главе 12).

Данный вариант характеризуется стабильным уровнем отборов нефти на уровне 3597,0 – 3520,0 тыс. т на протяжении 4 лет (2024-2027 гг.). Максимальный пик добычи нефти достигается в 2025 г и составляет 3605,0 тыс.т

Резервный фонд составляет 10% от общего фонда.

Срок реализации намечаемой деятельности:

1 вариант – 2024 г.-2049 г.

2 вариант – 2024 г.-2080 г.

3 вариант – 2024 г.-2080 г.

4 вариант – 2023 г.-2074 г. (рекомендуемый)

Намечаемая деятельность планируется на лицензионной территории АО «ММГ». На строительство 1 скважины отводится 1,7 га действующего месторождения Каламкас. Дополнительного отвода земель не требуется.

На территории проектируемых работ зеленые насаждения отсутствуют.

Использование объектов животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности животных намечаемой деятельностью не предполагается.

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

Объемы водопотребления в период строительства:

Водопотребление представлено по 4-му рекомендуемому варианту разработки. Максимальный годовой объем потребления воды за весь предлагаемый период разработки месторождения ожидается в 2024 году при строительстве 61 скважины:

Потребитель	Водопотребление на одну скважину, м ³ /цикл	2024 г.
Питьевая вода, в том числе:	73,983	4512,963
- на хоз-бытовые нужды	73,983	4512,963
Вода на технические нужды, в том числе:	445,295	27162,995
- основа перфорационной жидкости	12,9	786,900
- для смены перфорационной жидкости на воду и промывки	32,2	1964,200
- на нужды котельной в зимнее время	37,01	2257,610
- на противопожарные нужды	40	2440,000
- для приготовления бурового раствора	236,485	14425,585
- для цементного раствора	86,7	5288,700
Всего	519,278	31675,958

Водоотведение в период строительства: Сброс стоков от санитарных приборов осуществляется по самотечным канализационным трубам в специальные ёмкости, из которых стоки спец. автотранспортом вывозятся согласно заключенному договору на дальнейшую их утилизацию.

Максимальный выброс загрязняющих веществ ожидается по 4 –му рекомендуемому варианту разработки в 2024 году (бурение 61 скважины) и составит:

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год
		2024 г.	
0123	Железо (II, III) оксиды	2,4705	0,0854
0126	Калий хлорид	3,2513	0,0244
0143	Марганец и его соединения	0,0549	0,00671
0150	Натрий гидроксид	0,6527	0,0244
0152	Натрий хлорид	3,2513	0,00244
0155	Динатрий карбонат	0,3233	0,0061
0301	Азота (IV) диоксид (4)	442,33235	351,52653
0304	Азот (II) оксид (6)	71,68537	57,11491
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	28,715201	20,1483
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	69,0032	73,2061
0333	Сероводород	0,00549	0,00183
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)	357,6125	281,6431
0342	Фтористые газообразные соединения	0,0183	0,0061
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,0183	0,0061
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0006832	0,0006344
1325	Формальдегид	6,9052	5,0935
1580	Лимонная кислота	0,3233	0,00061
2735	Масло минеральное	0,0244	0,004331
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)	182,20334	138,06679
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	99,0335	5,2033
3119	Кальций карбонат	13,0113	4,6909
3123	Кальция хлорид	0,3233	0,0061
3153	Натрий гидрокарбонат	0,3233	0,0061
	В С Е Г О :	1281,54303	936,874685

Максимальный объем образования отходов ожидается по 4 –му рекомендуемому варианту разработки в 2024 году (бурение 61 скважина) и составит:

Код отхода/Наименование отходов	Количество образования отходов, т	Передача сторонним организациям, т	Количество образования отходов, т	Передача сторонним организациям, т
	на единицу оборудования/ на 1 скважину		2024 г.	
01 05 05 (Буровой шлам и другие отходы бурения)	386,166	386,166	23556,126	23556,126
15 02 02 (ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами)	0,013	0,013	0,793	0,793
05 01 06* (Маслянистые шламы от технического обслуживания машин и оборудования)	5,204	5,204	317,444	317,444
15 01 10* (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами)	0,881	0,881	53,741	53,741
17 04 07 (смешанные металлы)	0,3	0,3	18,300	18,300
12 01 13 (отходы сварки)	0,0009	0,0009	0,055	0,055
20 03 01 (Смешанные коммунальные отходы)	0,098	0,098	5,978	5,978
Всего	392,663	392,663	23952,437	23952,437

6. Краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на

окружающую среду

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

Отрицательное воздействие на местное население может быть оказано в результате загрязнения атмосферного воздуха, акустического воздействия и вибрацией при проведении строительных работ, а также на этапе эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности.

Строительная площадка и производственный объект представляют риск в том случае, если доступ населения к ним не контролируется надлежащим образом.

В связи с нахождением проектируемого объекта на значительном расстоянии от населенных пунктов, значимого воздействия на здоровье и безопасность местного населения не ожидается. В границах установленной санитарно-защитной зоны -1000 м жилая застройка отсутствует.

Участок строительства расположен на достаточном расстоянии от населенных пунктов (60 км) и, таким образом, данный объект не будет представлять угрозы для жизни и здоровья населения.

Воздействие на здоровье работающего персонала мало, так как предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосфере ниже нормативных требований в 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.

Биоразнообразие

Участок работ располагается на территории, преобразованной в результате хозяйственной деятельности. С намечаемой деятельностью не связан спектр воздействий, в зону влияния которых попадают чувствительные компоненты природной среды - местообитания ценных видов птиц, млекопитающих. На исследуемой территории не выявлено местообитаний ценных видов птиц, млекопитающих.

На участке работ отсутствуют объекты историко-культурного наследия, особо охраняемые природные территории.

Воздействие на растительность в период эксплуатации будет выражаться лишь в вероятности прямого или опосредованного воздействия на растительность прилегающих территорий. Существенный риск воздействия на растительность прилегающих территорий в первую очередь связан с особенностями эксплуатации объекта и опасностью загрязнения почв прилегающих территориях различными веществами.

Стадия строительства, связанная с безвозвратным и временным отчуждением земельных участков для реализации проектных решений по строительству (а значит, уничтожением мест обитания растений и животных) окажет наиболее существенное негативное воздействие на растительность.

Сильная деградация природных экосистем наблюдается при механическом воздействии, связанном со строительными работами. Особенно отрицательно этот фактор сказывается на состоянии почв и растительного покрова.

Основным, негативно влияющим на состояние животного мира процессом, является «фактор беспокойства», вызванный присутствием работающей техники и людей. В период проведения строительных работ некоторые виды, вследствие фактора беспокойства, будут вытеснены с прилегающей территории. Шум, производимый строительной техникой, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при работе автотранспорта, незнакомые запахи и присутствие людей, будут служить отпугивающим фактором для животных. Во

многих случаях это является даже положительным фактором, т.к. заставит животных держаться на безопасном расстоянии от техники и персонала, работающего на объектах строительства.

Одним из значимых факторов воздействия является искусственное освещение в ночное время. Поскольку кроме гибели насекомых, летящих к источникам освещения, в ночное время больший процент млекопитающих будет гибнуть под колёсами автомашин в результате ослепления светом фар.

В случае выявления в ходе строительства и эксплуатации значимых воздействий на охраняемые виды растений и животных, в рамках Плана сохранения биоразнообразия будут разработаны мероприятия по недопущению суммарных потерь биологического разнообразия, а в случае идентификации критических местообитаний - обеспечения прироста биоразнообразия.

Земли

Основными объектами воздействия строительства и эксплуатации объекта являются земли и почвы участка строительства.

Прямое воздействие на земельные ресурсы при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта заключается в изъятии земель под строительство объектов, однако дополнительного изъятия земель проводиться не будет, строительство планируется на территории существующего м/р Каламкас. Изменения статуса земель, изменения условий землепользования местного населения не будет.

Земли малопригодны для использования в сельскохозяйственном обороте. Ландшафтно-климатические условия и месторасположение территории исключают ее рентабельное использование, для каких либо хозяйственных целей, кроме реализации прямых целей производства.

Изъятие земель сельскохозяйственного назначения для нужд промышленности производиться не будет, поскольку территория является промышленно освоенной.

В связи с вышесказанным, можно сделать вывод, что существенных воздействий на земельные ресурсы в результате намечаемой деятельности, не предвидится.

Территории постоянного или временного проживания населения в границах земельного участка, отводимого под строительство, а также в границах СЗЗ объекта, отсутствуют. Реализация Проекта не приведет к необходимости переселения жителей.

Согласно классификации по целевому назначению и разрешенному использованию участок строительства не попадает в зону приоритетного природопользования, на нем отсутствуют объекты историко-культурного наследия, месторождения полезных ископаемых.

Снятие плодородного слоя почвы не предусматривается, в связи с его отсутствием.

Сколько-нибудь значимого дополнительного воздействия со стороны строительных площадок на почвенный покров и земли прилегающих территорий (возрастание фитотоксичности, сброс загрязняющих веществ в грунтовые воды и др.) не ожидается.

Исходя из природных особенностей территории не ожидается.

Воды

Воздействия от хозяйственной деятельности может быть оценено с позиции рационального водопотребления и водоотведения, возможного загрязнения существующих на ограниченном участке техногенных вод, временных водотоков и водосборной площади в случае аварийной ситуации.

Потенциальное воздействие планируемых работ может оказываться на геологическую среду в отношении развития неблагоприятных экзогенных геологических процессов, которые в результате проведения полевых работ могут быть усилены или спровоцированы и на подземные воды первого от поверхности водоносного горизонта.

Одним из потенциальных источников воздействия на подземные воды (их загрязнения) могут быть утечки топлива и масел в местах скопления и заправки спецтехники и автотранспорта в период полевых работ.

Рекомендации по обустройству площадок скважин, попадающих в водоохранную зону Каспийского моря

В данном разделе приведена краткая характеристика специальных сооружений для защиты проектируемой скважины от сгонно-нагонных колебаний уровня моря и предотвращения загрязнения/ засорения водного объекта и его водоохранной зоны.

При реализации рекомендуемого варианта № 4 планируется пробурить 243 скважин. Часть новых проектируемых скважин будет входить в водоохранную зону Каспийского моря, определенную в размере 2000 м согласно ст. 270 ЭК РК. При этом ближайшее расстояние от Каспийского моря до проектируемого объекта составит 1020 м (проектная скважина № 8432).

При строительстве скважины на месторождении Каламкас, расположенных в прибрежной зоне Каспийского моря (строительство скважин в водоохранной зоне обусловлено производственной необходимостью), должно учитываться нахождение скважин:

* в водоохранной зоне Каспийского моря (ст. 270 Экологического Кодекса РК Ширина водоохранной зоны по берегу Каспийского моря принимается равной двум тысячам метров от отметки среднемноголетнего уровня моря за последнее десятилетие, равной минус 27 метров).

* на территории, которая подвержена воздействию сгонно-нагонных колебаний уровня моря и периодически подтапливается.

Согласно п.2 пп 1 ст. 272 Экологического Кодекса РК в пределах зоны влияния сгонно-нагонных колебаний уровня Каспийского моря запрещаются:

1) проектирование, строительство и ввод в эксплуатацию новых и реконструируемых объектов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение и засорение водных объектов и их водоохранных зон и полос;

2) размещение и строительство за пределами населенных пунктов складов для хранения нефтепродуктов, пунктов технического обслуживания техники, механических мастерских, моек, организация и обустройство мест размещения отходов, а также размещение других объектов, негативно влияющих на качество воды;

3) производство строительных, дноуглубительных и взрывных работ, добыча полезных ископаемых, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, выполнение буровых, сельскохозяйственных и иных работ без экологического разрешения.

Поэтому необходимо провести следующие виды работ:

- отсыпка площадок скважин (по верху) и подъездных дорог (бровка) до отметки - 24,10 м. Высота насыпи площадок и дорог составит 2,29 - 3,53 м;

- двойная защитно-армирующая прослойка в основании насыпи, состоящая из геосетки и геотекстиля для предохранения размыва основания площадок и подъездов;

- укрепление откосов насыпи площадок и подъездов геотекстилем с каменной наброской;

- обвалование верха площадок грунтом высотой 0,5 м.

Данные сооружения помогут предотвратить загрязнение поверхностных и подземных вод.

Так же необходимо учесть, что на месторождении Каламкас, для защиты территории от воздействия сгонно-нагонных колебаний уровня моря в 1981 году построена заградительная дамба.

Атмосферный воздух

Атмосферный воздух является основным объектом окружающей среды, на который окажет воздействие намечаемая деятельность при строительстве и эксплуатации.

Качество атмосферного воздуха, как одного из основных компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия проектируемого объекта на окружающую среду и здоровье населения.

Факторами воздействия на объект природной среды - атмосферный воздух - являются выбросы загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников в период строительства и эксплуатации объектов. Источниками выбросов ЗВ в атмосферу является работа строительных машин, силовых дизельных двигателей при бурении скважин, оборудования в период строительства и работа производственных объектов в период эксплуатации.

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.

Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха от источников выбросов при реализации проекта приняты следующие критерии: максимально-разовые концентрации (ПДК м.р.). Согласно санитарным нормам РК, на границе СЗЗ и в жилых районах приземная концентрация ЗВ не должна превышать 1ПДК.

Результаты расчета рассеивания показывают, что зона кумулятивного воздействия при штатном режиме работы будет ограничена внешней границей области воздействия проектируемого объекта.

Материальные активы, объекты историко-культурного наследия, ландшафты

В районе проектируемых работ отсутствуют объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), тем самым воздействия на материальные объекты культурного наследия в связи с намечаемой деятельностью не ожидается.

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

Вероятность аварийных ситуаций и прогноз последствий для окружающей среды

Авариями в процессе строительства скважины называют нарушения технологического процесса проводки скважины, вызываемой потерей подвижности труб

или их поломкой с оставлением в скважинах элементов колонны труб, различных предметов, инструментов, для удаления которых требуется специальные трубы.

В зависимости от причин их возникновения аварийные ситуации классифицируют на следующие виды:

- аварии с бурильными трубами – оставление в скважине частей бурильных колонн (переводники, муфты, замки, калибраторы, центраторы, стабилизаторы);
- прихваты колонн бурильных и обсадных труб – заклинивание их в стволе скважины, прижатие труб к стенкам под действием перепада давления в стволе или пласте, при образовании сальников, обвалах и осыпях;
- аварии с долотами – оставление в скважине долота, расширителя или их частей;
- аварии с обсадными колоннами – обмыв труб в резьбовых соединениях и по телу трубы;
- аварии вследствие неудачного цементирования – повреждение обсадных труб, неподъем цементного раствора, оставление раствора в колонне;
- аварии с забойными двигателями – оставление их на забое скважины целиком или от отдельных узлов;
- падение в скважину посторонних предметов;
- прочие аварии – оставление в скважине испытателей пластов, геофизических приборов, кабеля, открытые нефте-, газо-, водопроявления (фонтаны).

Наиболее частыми аварийными случаями, встречающимися на практике, являются аварии с бурильными трубами. Одной из основных причин являются – совокупность всех напряжений, возникающих в трубах при разностенности труб, наличие внутренних напряжений в трубах и дефектах резьбового соединения. Наибольшее количество аварий с бурильными трубами связано с разъемом резьбового соединения буровым раствором.

Основными мерами, направленными на предупреждение аварий с бурильными трубами, являются:

- организация учета и обработка бурильных труб в строгом соответствии с инструкцией;
- технически правильный монтаж замков и труб, подбору замков к трубам по натягу, и принудительном закреплении замка в подогретом состоянии;
- профилактическая проверка всех труб после окончания буровых работ путем замера, осмотра испытания;
- использование предохранительных колпаков и колец для резьбы замков;
- применение устройств, обеспечивающих снижение вибрации бурильных труб;
- снабжение буровых специальными смазками.

В бурении для подъема колонны труб из скважины часто требуется приложить усилие, превышающее вес самой колонны. Иногда для сдвига колонны с места и подъема необходимо усилие, близкое к предельному, допускаемому прочностью труб или даже превышающего его. Это происходит в результате затяжек колонны, называемых прихватами. Прихват – осложнение, вызванное нарушением технологии бурения или недостаточно правильным учетом особенностей геологического строения. Пытаясь устранить прихват, часто прилагают усилие, при котором колонна обрывается. Прихват осложняется аварией. Для избежания и предупреждения затяжек и прихватов необходимо добавлять в буровой раствор вещества, обладающие повышенной смазывающей способностью, понижать избыточное давление в скважине, предотвращать

желобообразования и тщательной очищать раствор и уменьшать липкость фильтрационных корок.

Возникновение осыпей и обвалов пород и сужение стволов проявляется в повышении давления в нагнетательной линии насосов при промывке, выносе на поверхность большого количества песка и крупных обломков пород, значительном увеличении усилия, затрачиваемого для приподнимания колонны труб. Одна из причин осложнений – изменение напряженного состояния в породе. Осыпи и обвалы появляются при резком уменьшении давления раствора на стенки скважины при газонефтяном выбросе и при опробовании пласта. В результате осыпей и обвалов пород образуются каверны, затрудняется вынос выбуренной породы, так как уменьшаются скорость восходящего потока и его подъемная сила, возрастает аварийность с бурильными трубами.

В случае наличия в горной породе раскрытых трещин, каналов и превышения бурового раствора на стенки скважины над пластовым давлением происходит поглощение раствора. Причинами возникновения данной ситуации может быть высокое гидродинамическое давление, возникающее при промывке скважины и обусловленное большой скоростью течения, небольшим зазором между колонной труб и стенкой скважины, при спуске колонны с большой скоростью.

Для устранения поглощения промывочной жидкости применяют следующие меры:

- уменьшение плотности бурового раствора;
- снижение скорости течения бурового раствора в затрубном пространстве;
- задавливание в пласт раствора с высоким предельным статическим напряжением сдвига и быстрым темпом структурообразования и оставление скважины в покое на несколько часов;
- добавление волокнистых и гранулированных материалов для закупорки ими трещин;
- бурение без выхода циркуляции с ориентацией на то, что выбуренные частицы постепенно заполняют трещины и каналы пласта;
- намывание инертных крупнозернистых материалов (гравий, песок);
- перекрытие зоны поглощения обсадными трубами.

Если пластовое давление хотя бы в одном из горизонтов превышает давление, создаваемое буровым раствором, может возникнуть приток жидкости в скважину. Приток может также наблюдаться при недостаточной дегазации раствора, при понижении уровня раствора в скважине. Газ проникает в виде мельчайших пузырьков через плохо заглинизированные стенки скважины или вместе с выбуренной породой. Особенно интенсивно этот процесс происходит при длительных остановках буровых работ. При циркуляции буровой раствор выносит пузырьки газа на поверхность. Находясь на забое скважины давление на пузырьки газа довольно высокое, отчего их размеры чрезвычайно малы. Однако по мере приближения к устью скважины давление на них уменьшается, и размеры пузырьков увеличиваются. Часть бурового раствора выбрасываются, давление на стенки скважины понижается, что приводит к открытому фонтанированию. Подобные проявления приводят к порче оборудования, остановки буровых операций, возможны взрывы и пожары.

Во избежание нефте-, газо-, водопроявлений необходимо осуществлять следующие мероприятия:

- вести постоянное наблюдение за качеством бурового раствора;

- использовать буровой раствор с небольшой водоотдачей, возможно меньшим статическим напряжением сдвига;
- повышать плотность раствора до уровня, необходимого для поддержания небольшого избытка давления в скважине над пластовым, но меньше того, при котором начинается разрыв пород и поглощение раствора;
- дегазировать буровой раствор, выходящий из скважины и при необходимости менять на раствор с большой плотностью;
- регулировать уровень раствора так, чтобы он находился всегда у устья;
- не оставлять скважину на длительное время без промывки.

При возникшем неуправляемом фонтанировании необходимо, прежде всего, герметизировать устье скважины, канал бурильных труб и информировать руководство. Работы по ликвидации нефте-, газопроявлений должны проводиться по специализированному плану, разработанному до начала ведения работ. В случае начала открытого фонтанирования буровая должна быть обесточена, произведена полная установка двигателей. На территории ведения работ необходимо потушить технические и бытовые топки, остановить ДВС, движение транспорта, принять меры по сбору изливающейся жидкости.

Мероприятия по предотвращению и ликвидации аварий

В целях предотвращения и ликвидации осложнений в скважине при различной интенсивности поглощений или при полном прекращении циркуляции промывочной жидкости предпринимаются следующие меры:

- уменьшение перепада давления в системе «скважина-пласт» путем изменения параметров промывочной жидкости;
- изоляция поглощающего пласта путем закупорки каналов пласта специальными наполнителями, цементными растворами или пастами;
- бурение без выхода циркуляции, с последующим спуском обсадной колонны.

При газопроявлениях необходимо предпринять следующие меры:

- повысить плотность бурового раствора (в случаях, когда поступления пластового флюида во время проявления приводит к увеличению уровня в приемных емкостях и появлению избыточного давления в бурильных трубах при закрытой скважине);
- подъем инструмента, во избежание проявления, производить только после выравнивания показателей бурового раствора до установленной величины;
- установить интенсивность проявления в процессе бурения и промывок, для чего углубление скважины прекращается и ведется промывка в течение одного цикла циркуляции;
- после закрытия превентора и стабилизации давления необходимо принять меры по ликвидации проявления;
- при появлении признаков начавшегося проявления при подъеме труб необходимо остановить подъем. При отсутствии перелива сразу же приступить к спуску труб в башмак обсадной колонны, о замеченных признаках проявлений необходимо немедленно поставить в известность инженерную службу.

При начавшемся поглощении необходимо предпринять следующие меры:

- поднять бурильную колонну в башмак обсадной колонны или в прихватобезопасный интервал и приступить к ликвидации поглощения;
- процесс бурения с частичной потерей циркуляции или без выхода циркуляции производить по специальному проекту;

- установить интенсивность проявления газа в процессе бурения и промывок в буровом растворе. Для этого углубление скважины прекращается и ведется промывка в течение одного цикла циркуляции. Если при этом поступление газа прекратилось, то это означает, что газ поступает в раствор из выбуренной породы. При поступлении газа из выбуренной породы повышать плотность бурового раствора не требуется;

- долив скважины при подъеме буровой колонны необходимо производить периодически после подъема расчетного количества свечей;

- при появлении признаков начавшегося проявления при подъеме труб необходимо остановить подъем. При отсутствии перелива сразу же приступить к спуску труб в башмак обсадной колонны;

- подъем и спуск буровой колонны производить с такой скоростью, при которой сумма гидростатического и гидродинамического давлений была бы выше пластового давления и меньше давления гидроразрыва пород;

- не следует проводить кратковременные промежуточные промывки при наличии газированных забойных пачек;

- длительные ремонтные или профилактические работы, не связанные с ремонтом устья скважины, необходимо производить при нахождении буровой колонны в башмаке обсадной колонны с обязательной установкой шарового крана. Если ремонт устья скважины или противовыбросового оборудования продолжителен и нет возможности промыть скважину, то нужно установить отсекающий цементный мост;

- о замеченных признаках газо-, нефте-, водопроявлений необходимо немедленно поставить в известность инженерную службу;

- после закрытия преентора и стабилизации давления необходимо принять меры по ликвидации проявлений.

8. Краткое описание мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, мер по компенсации потерь биоразнообразия, если намечаемая деятельность может привести к таким потерям, возможных необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и причин, по которым инициатором принято решение о выполнении операций, влекущих таких воздействия, способов и мер восстановления окружающей среды в случаях прекращения намечаемой деятельности

Природоохранные мероприятия должны быть направлены на сведение к минимуму негативного воздействия процесса строительства запроектированных объектов окружающей природной среды.

Меры по сокращению воздействия на атмосферный воздух

Основными принятыми в проекте мероприятиями, направленными на предотвращение выделения вредных веществ и обеспечения безопасных условий труда, являются следующие мероприятия:

- выбор технологии и применяемого оборудования с целью снижения отрицательного воздействия на атмосферный воздух;

- постоянно контролировать работу технологического оборудования;

- регулирование топливной аппаратуры ДВС агрегатов и специального автотранспорта для снижения загазованности территории ведения работ;

- использование герметичных систем на технологическом оборудовании и складах ГСМ;
- хранение сыпучих материалов и химических реагентов в закрытом помещении в герметичных тарах;
- размещение источников выбросов загрязняющих веществ на площадке с учетом преобладающего направления ветра;
- строго соблюдать технологический регламент работы на стационарных дизельных установках;
- проверка двигателей автотранспорта на токсичность;
- своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактики оборудования;
- упорядоченное движение транспорта на территории месторождения;
- не допускать утечек и проливов ГСМ на рельеф;
- содержание в исправном состоянии техники и автотранспорта, проведение профилактического осмотра;
- обучение технического персонала безаварийным методам работы, повышение профессиональной грамотности рабочих и специалистов;
- разработка плана мероприятий по реагированию на аварийные ситуации.

Меры по сокращению воздействия на водные ресурсы и их рациональному использованию

Расчет норм водопотребления и водоотведения для нужд буровой проводится в соответствии с отраслевыми методическими указаниями. Нормы рассчитываются для основных и вспомогательных операций и для хозяйственных нужд.

- при проведении строительных работ разрешается использование только тех веществ, на которые имеются утвержденные нормативы;
- при бурении скважины запрещается использование технологий, допускающих поглощение буровых растворов проницаемыми горизонтами, насыщенными водами хозяйственно-питьевого назначения;
- при вероятности водопроявления на буровой должна быть предусмотрена система сбора, хранения и транспортировки сильноминерализованных вод к месту их утилизации;
- отстоянные минерализованные сточные воды должны утилизироваться или сбрасываться после очистки в места, согласованные с природоохранными органами;
- допускается повторное использование отработанных буровых растворов при приготовлении новых порций буровых растворов для проходки нижележащих интервалов с целью снижения объемов накопления жидких отходов;
- допускается использование оставшихся по окончании бурения скважины бурового раствора, жидкости для глушения, буровых сточных вод и др. при бурении других скважин и ремонте после соответствующей очистки и обработки. При невозможности осуществления их дальнейшего использования (большие расстояния между скважинами и др.) они должны утилизироваться.

Меры по сокращению воздействия на подземные воды

Принятая конструкция скважины не допускает гидроразрывов пород при бурении, это предотвращает загрязнение подземных вод. Для изоляции верхних горизонтов предусматривается кондуктор, который цементируется до устья. Необходимые меры для охраны подземных вод:

- проверять качество крепления скважин АКЦ в целях предотвращения вертикальных заколонных перетоков;
- предусмотреть замкнутый цикл использования бурового раствора в циркуляционной системе буровой, не допуская выброса бурового раствора и загрязнения подземных вод;
- бурение скважины осуществлять в строгом соответствии с утвержденным ГТН для предотвращения возможного открытого фонтанирования;
- своевременно устранять течи смазывающих веществ, ГСМ и продуктов их отработки и не допускать загрязнения подземных вод;
- хранение и использование химических реагентов производить в специально отведенных местах;
- применять контейнера для хранения и складирования сыпучих веществ;
- жидкие химические реагенты доставлять на буровую в специальных контейнерах, а сухие – в контейнерах и мешках;
- при испытании и освоении скважины возможен выброс углеводородов при фонтанировании или вызове притока, поэтому на территории площадки бурения предусмотреть емкость для временного хранения пластовой жидкости;
- обеспечение отдельной системы сбора отходов бурения и тщательный контроль за появлением загрязнителей-репрезентантов в сопредельных средах;

При возможных аварийных ситуациях предусмотреть:

- Обваловывание участка с разлившимися ЗВ и присыпку его песчано-цементной смесью, уменьшающей фильтрацию компонентов;
- Откачку жидкости из обвалованного участка и удаление нефти с почв.

Меры по сокращению воздействия на геологическую среду и недра

При бурении скважин на нефтяных месторождениях должны проводиться мероприятия, обеспечивающие сохранение геологической среды и охрану недр, эти мероприятия включают:

- предотвращение открытого фонтанирования, грифонообразования, поглощений промысловой жидкости, обвалов стенок скважин и межпластовых перетоков нефти, воды и газа в процессе проводки, освоения и последующей эксплуатации скважины;
- надежную изоляцию в пробуренных скважинах нефтеносных, газоносных и водоносных пластов по всему вскрытому разрезу;
- необходимую герметичность всех технических и обсадных колонн труб, спущенных в скважину, их качественное цементирование;
- предотвращение ухудшения коллекторских свойств продуктивных пластов, сохранение их естественного состояния при вскрытии, крепление и освоении.

Мероприятия по охране недр при строительстве скважины должны быть направлены на предотвращение загрязнения земли, поверхностных и подземных вод буровыми растворами, химреагентами, нефтепродуктами, минерализованными водами.

Освоение скважин после бурения должно производиться при оборудовании устья скважины герметизирующим устройством, предотвращающим разлив жидкости, открытое фонтанирование.

При обводнении скважин, помимо контроля за обводненностью их продукции, необходимо провести специальные геофизические и гидрогеологические исследования для определения места притока воды в скважину через колонну, источника обводнения и глубины его залегания.

Меры по сокращению воздействия на почвы и грунты

Для устранения или хотя бы значительного ослабления отрицательного влияния при строительстве скважин на природную экосистему необходимо:

- при проведении СМР снять слой почвы на определенную глубину с земельного участка, отведенного под строительство объекта и переместить слой почвы в места временного складирования для повторного использования при восстановлении земель;
- автоматическое отключение скважины при авариях отсекателями;
- обваловка устья скважины земляным валом на случай разлива нефти в течение первых часов;
- организация движения транспорта только по постоянным автодорогам;
- организовать систему сбора твердо бытовых и производственных отходов;
- сбор и вывоз в спец. контейнерах отработанных масел, смазок, других материалов со своевременной сдачей их на регенерацию;
- провести качественную техническую рекультивацию земель.

Меры по сокращению воздействия на растительный и животный мир

Во избежание негативных воздействий на растительность и животное население прилегающих к буровой площадке территорий необходимо проведение целого комплекса профилактических и практических мероприятий:

- полностью предотвратить загрязнение почвы нефтепродуктами и другими типами промышленного загрязнения среды;
- проводить по мере необходимости очистку почвы от нефтепродуктов, проложить фиксированную систему дорог и подъездных путей на месторождении;
- исключить разливание пластовых вод при испытании;
- запретить преследование и уничтожение полезных видов животных (включая и браконьерство) путем издания соответствующего приказа по предприятию согласно законодательству по охране и использованию животного мира Казахстана;
- избегать уничтожения или разрушения гнезд, нор на близлежащей территории;
- сократить до минимума передвижения автотранспорта в ночное время;
- произвести ограждение всех технологических площадок и исключить случайное попадание животных на промплощадку;
- для защиты птиц от поражения электрическим током, применять «холостые» изоляторы;
- запретить кормление диких животных персоналом, а также в надлежащем порядке хранить отходы, являющиеся приманкой для диких животных.

Меры по восстановлению земельного участка

По окончании бурения и освоения скважин необходимо проведение следующих работ:

- демонтаж оборудования в соответствии с требованиями нормативных документов;
- очистка территории буровой от металлолома, строительного мусора;
- снятие загрязненного грунта;
- восстановление ландшафтов на площадке скважины и прилегающей территории.

Техническая рекультивация состоит в удалении и захоронении строительных отходов, в дополнительной планировке местности, ремонте и укреплении насыпей, засыпке выемок и срезок.

После окончания строительных работ необходимо:

- буровой раствор, оставшийся после окончания бурения скважин, использовать повторно для бурения последующих скважин;
- при демонтаже складов ГСМ - убрать загрязненные участки;
- всю площадку после окончания бурения и испытания скважин спланировать.

Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия

В проекте выполнена предварительная идентификация и оценка наиболее вероятных неблагоприятных воздействий на компоненты окружающей природной среды.

Проект реализуется на территории, преобразованной в результате хозяйственной деятельности. Проектируемые работы будут происходить на территории действующего месторождения Каламкас. Ландшафты месторождения под воздействием многолетних антропогенных и техногенных нарушений были подвержены механическим изменениям. Изъятие земель сельскохозяйственного назначения для нужд промышленности производиться не будет, поскольку изымаемый под размещение объектов участок до начала реализации в сельском хозяйстве не использовался - территория является промышленно освоенной территорией. Земли малопригодны для использования в сельскохозяйственном обороте. Ландшафтно-климатические условия и месторасположение территории исключают ее рентабельное использование, для каких-либо хозяйственных целей, кроме реализации прямых целей производства.

На исследуемой территории не выявлено местообитаний ценных видов птиц, млекопитающих.

На участке месторождения Каламкась отсутствуют объекты историко-культурного наследия.

По итогам анализа оценки намечаемой деятельности негативного воздействия на здоровье населения прилегающих территорий не ожидается. Ожидается положительное воздействие за счет улучшения здоровья членов семей местных специалистов, задействованных на строительных работах в связи с ростом доходов.

Определена предварительная значимость каждого вида воздействия, перечислены меры, разработанные в проектной документации для смягчения воздействий. Дана комплексная оценка воздействия на окружающую среду. При реализации проекта разработки месторождения Каламкась учтены требования экологических норм, применяемая технология бурения соответствует современному уровню развития науки и промышленности и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию запроектированных объектов при соблюдении предусмотренных мероприятий.

В результате проведенной оценки воздействия установлено, что в целом воздействие на окружающую среду от реализации проекта будет средней (допустимой) значимости, а результат социально-экономического воздействия будет иметь позитивный эффект.

Таким образом, реализация проектных решений при соблюдении норм технической и экологической безопасности, проведении технологических и природоохранных мероприятий не приведет к значительным изменениям в компонентах окружающей среды, и незначительно повлияет на абиотические и биотические связи территории, с учетом того, что данная территория уже подвержена антропогенному вмешательству.

Проведенная оценка воздействия на окружающую среду позволяет сделать следующие выводы:

-Негативные воздействия намечаемой деятельности на биоразнообразии не выявлены.

-В процессе проведения оценки воздействия на окружающую среду проектируемой деятельности выявлено, что и на стадии строительства, и на стадии эксплуатации отсутствуют риски утраты биоразнообразия.

-Реализация намечаемой деятельности не приведет:

-к потере биоразнообразия в части объектов растительного и (или) животного мира или их сообществ, являющихся редкими или уникальными, и имеется риск их уничтожения и невозможности воспроизводства;

-к потере биоразнообразия в части объектов растительного и (или) животного мира или их сообществ, являющихся составной частью уникального ландшафта, и имеется риск его уничтожения и невозможности восстановления;

-к потере биоразнообразия из-за отсутствия участков с условиями, пригодными для компенсации потери биоразнообразия без ухудшения состояния экосистем;

-к потере биоразнообразия из-за отсутствия соответствующей современному уровню технологии.

В связи с вышесказанным, проведение оценки потери биоразнообразия и разработка мероприятий по их компенсации не требуется.

Компенсация потери биоразнообразия по данному проекту также не требуется, поскольку отсутствует биоразнообразие, утраченное в результате осуществленной деятельности.