

## 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 Дополнению к Проекту разработки месторождения Каражанбас 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;
- Технический проект «Дополнение к «Проекту разработки месторождения Каражанбас».

Цель составления проекта - совершенствование и обоснование рациональной системы разработки месторождения Каражанбас. В связи с этим были рассмотрены 3 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 Каражанбас с учетом мероприятий по снижению и минимизации различных видов воздействий на компоненты окружающей среды и здоровье населения.

Заказчик проекта – АО «Каражанбасмунай».

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

### 1. Описание предполагаемого места осуществления деятельности

Месторождение «Каражанбас» расположено в северо-западной части полуострова Бузачи, в пределах Прикаспийской низменности, на территории, прилегающей с запада к Каспийскому морю.

Площадь земельного отвода для АО «Каражанбасмунай» составляет 8216,2 га. В том числе площадь месторождения нефти составляет 7777,48 га.

В геоморфологическом плане территория месторождения представляет собой пустынную плоскую равнину с небольшим общим уклоном на юго-запад в сторону Каспийского моря. Часть месторождения подвержена воздействию нагонных явлений. Из-за постоянных колебаний уровня моря отсутствует выраженная береговая линия.

Рельеф местности представляет собой кочковатую солончаковую поверхность с очаговыми соровыми понижениями. Местность малонаселенная, рекреационные зоны отсутствуют.

До 1996 г. на месторождении в целях повышения нефтеотдачи пластов применялись термические методы: влажного внутрипластового горения (ВВГ) на западном участке и паротеплового воздействия (ПТВ) на восточном участке месторождения.

С апреля 1996 г. добыча нефти методом влажного внутрипластового горения на западном участке прекращена из-за изношенности воздушных компрессоров компримирующих и нагнетающих в пласт воздух и из-за приостановления их выпуска на заводах.

В настоящее время на западном участке начато применение метода заводнения.

Метод заводнения применяется и на восточном участке, не охваченном методом ПТВ.

Таблица 1.1-Координаты геологического отвода:

Наименование промплощадки	Область	Район, населенный пункт	Координаты (град. мин. сек.)	
Месторождение «Каражанбас»	Мангистауская	Тупкараганский	45° 10' 05''	51° 15' 00''
			45° 10' 30''	51° 25' 10''
			45° 08' 42''	51° 26' 27''
			45° 07' 05''	51° 36' 20''
			45° 05' 10''	51° 35' 40''
			45° 05' 10''	51° 29' 25''
			45° 05' 50''	51° 26' 27''
			45° 05' 00''	51° 26' 00''

		45° 05' 20''	51° 24' 20''
		45° 06' 05''	51° 24' 30''
		45° 07' 45''	51° 17' 00''
		45° 07' 55''	51° 15' 10''

Ситуационная карта-схема расположения месторождения Каражанбас представлена на рисунке 1.1.

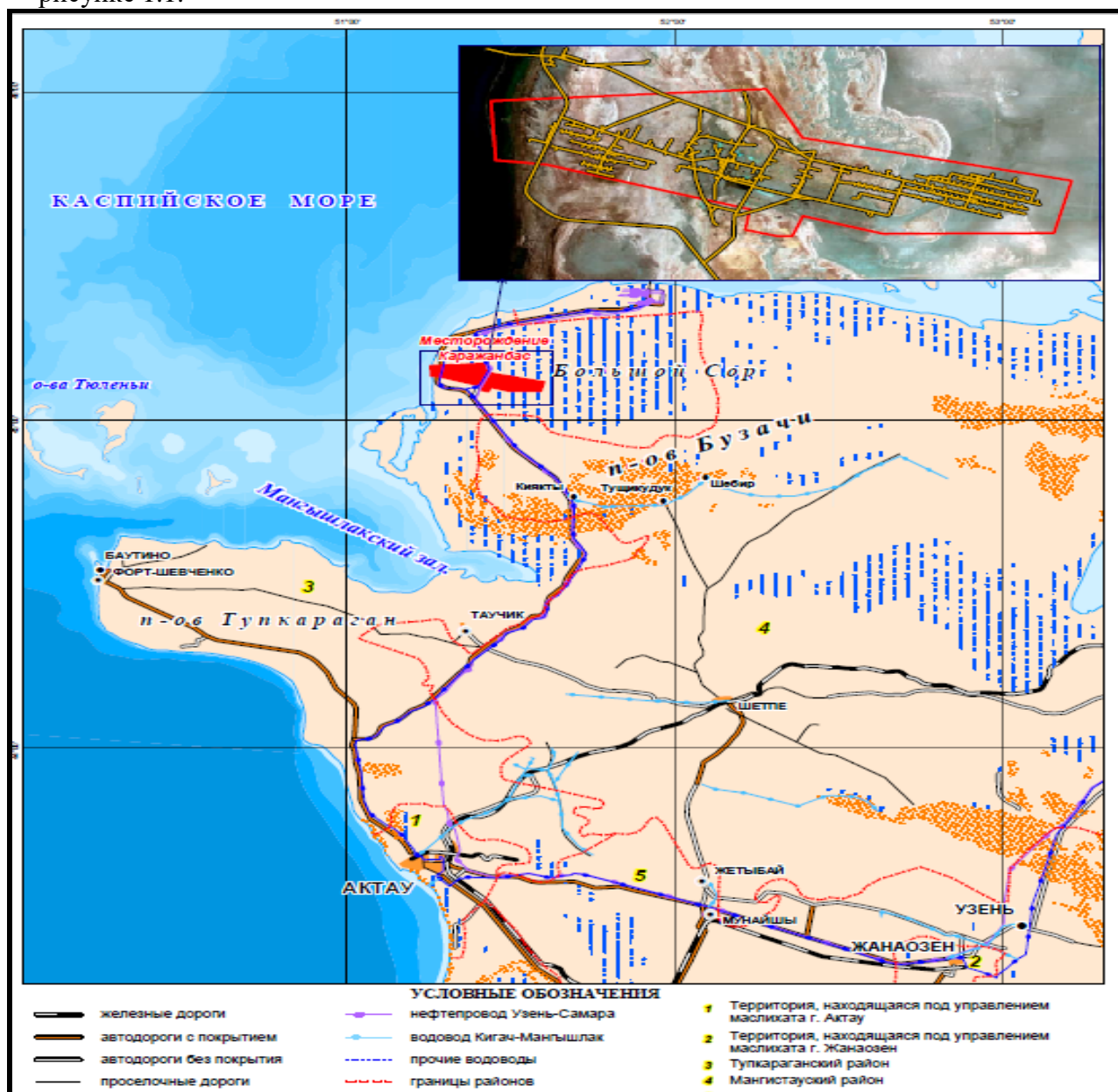


Рисунок 1.1– Ситуационная карта-схема расположения месторождения Каражанбас

## 2. Описание затрагиваемой территории

В административно-территориальном отношении месторождение «Каражанбас» расположено в Тупкараганском районе Мангистауской области Республики Казахстан. Областной центр, г. Актау, расположен в 203 км к югу от месторождения. Вахтовый поселок (он же поселок Каражанбас) расположен в 3 км к северо-западу от месторождения, Ближайшая железнодорожная станция Шетпе находится в 180 км на юго-восток от места работ. Месторождение Каражанбас связано ст. Актау и Форт-Шевченко асфальтированной дорогой.

Месторождение Каражанбас открыто в 1974 г. Промышленная нефтегазоносность установлена в нижнемеловых (А, Б, В, Г, Д) и средне-юрских (Ю-1 и Ю-И) отложениях, залегающих на глубинах 300-500 м. Опытно-промышленные работы на месторождении начаты на участке ВВГ в 1980 г.; на участке ПТВ- в 1982 г.

## 3. Наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные

#### данные

Инициатор намечаемой деятельности: АО «Каражанбасмунай»

**Головной офис АО «Каражанбасмунай»**

Республика Казахстан, 130000, г. Актау, 9 "а" мкр., зд. 4 БЦ "Елес"

Телефон: +7 (7292) 43 36 00, 43 32 78;

Факс: +7 (7292) 43 50 62;

Email: info@kbm.kz

**Ибрашев Нуртаза Мамаевич** – Генеральный директор АО «Каражанбасмунай»

#### 4. Краткое описание намечаемой деятельности

В данном проекте разработки предложены 3 варианта разработки при этом максимально эффективным считается 3 вариант разработки. При выборе рекомендуемого варианта № 3 рациональным считается именно тот вариант, который обеспечивает максимум экономической эффективности, так как от этого зависит трудовая занятость населения и другие социальные и экономические аспекты развития страны в целом. Так же необходимо отметить, что при разработке экологической проектной документации будут рассмотрены эмиссии и анализ оценки от всех предложенных вариантов.

Геологическое строение, площади нефтеностности и объемы запасов углеводородов остаются без изменения.

Для всех технологических участков в настоящей работе кроме базового варианта определены варианты (№2 и №3), предусматривающие одинаковое снижение объема бурения и темпа ввода новых скважин, при этом схема размещения скважин и метод воздействия на пласт (кроме определенных зон на восточном участке) остаются неизменными. Помимо реализуемых основных технологий на всех участках месторождения предусмотрено проведение технологии гидроразрыва пласта ГРП (малотоннажный) и ЗБС (зарезка бокового ствола).

Дополнительно для восточного участка в качестве метода воздействия на пласты, кроме реализуемого постоянного паронагнетания, предусмотрено применение технологии чередования пара и воды, с целью увеличения энергетики пласта, увеличения степени и охвата вытеснением, повышения выработки запасов.

**Первый вариант – базовый**, предусматривает продолжение реализации утвержденного в ДПРМ по состоянию на 01.01.2023 года варианта разработки месторождения (всех 11 технологических участков).

На 1-м объекте в определенных зонах центрального участков планируется продолжить реализацию технологии чередования закачки пара и воды (ЧЗПВ).

Для западного участка в прибрежной части предусмотрена реализация ранее запроектированной системы разработки с воздействием на пласт путем закачки воды и бурением вертикальных скважин согласно приросту запасов 2023 г., в качестве водоохранного сооружения планируется использование дамбы, ввод скважин в разработку предусмотрен с 2028 года.

На Центральном участке 1 и 2 объектов (в пределах ПТВ-2 и ПТВ-3) планируется продолжить вторичное уплотнение сетки скважин от 200 до 100 м.

На восточном участке 1 объекта предусматривается продолжение реализации технологии паротеплового воздействия путем закачки пара в ПНС, кроме того, на данном участке будет продолжено вторичное уплотнение сетки скважин от 150 до 106 м.

На восточном участке 3 объекта планируется продолжение применения в промышленных масштабах технологии одновременно-раздельной (адресной) закачки пара в пласты Д2 и Ю-1, Ю-2 путем бурения скважин дублеров.

В пределах области сочленения центрального и восточного участков 1 и 2 объектов (в связи с существенным различием энергетического состояния пластов по площади) будет продолжена как закачка пара, так и закачка воды в соответствующих зонах.

Для северного участка предусмотрено применение приконтурного заводнения, путем бурения 28 нагнетательных скважин в северной части участка.

Разработку новой залежи (Ю III горизонт) предусматривается продолжить на естественном режиме сохранения пластовой энергии - без ППД.

В целом по месторождению общий оставшийся объем бурения реализуемого варианта составит 1000 ед.

**Второй вариант** – аналогичен варианту 1 по системе, методам воздействия на пласт и технологиям разработки на центральном, западном и северном участках. На восточном участке, в отличие от базового варианта, предполагается частичный переход (на 1-3 объектах в западной части участка) с постоянной закачки пара на чередование закачки пара и воды с целью повышения энергетики пласта, увеличения степени и охвата вытеснением, повышения выработки запасов, на остальной части участка в качестве метода воздействия планируется продолжить постоянную закачку пара.

На западном участке, в районе прибрежной части, в отличие от базового варианта, предусмотрен ввод скважин с 2026 года. Аналогично варианту 1, в качестве водоохранного сооружения предусмотрено использование дамбы.

Всего по месторождению планируется ввод новых скважин из бурения в количестве 840 ед.

**Третий вариант (рекомендуемый)** – аналогичен варианту 2 по системе, методам воздействия на пласт, основным технологиям разработки, объемам бурения и темпу ввода скважин на центральном, западном (включая прибрежную зону) и северном участках месторождения. На восточном участке, аналогично варианту 2, предусматривается частичный переход с постоянной закачки пара на чередование закачки пара и воды, но расширением данной технологии (относительно варианта 2), то есть охватом как западной (по вар. 2), так и восточной частей участка в пределах 1-3-го объектов. На оставшейся центральной части восточного участка в качестве метода воздействия планируется продолжить постоянную закачку пара.

Аналогично вариантам 1 и 2, в качестве водоохранного сооружения при разработке прибрежной зоны предусмотрена дамба.

Дополнительно на всех участках месторождения намечается проведение технологии гидроразрыва пласта ГРП (малотоннажный) и операций по зарезке бокового ствола.

Всего по месторождению планируется ввод новых скважин из бурения в количестве 840 ед.

Резервный фонд новых скважин для всех вариантов составляет 10% от общего фонда.

Ниже представлено описание основных технологических показателей по рассмотренным вариантам разработки месторождения.

**Вариант 1.** Основные технологические показатели представлены ниже:

- рентабельный период разработки – 19 лет (2025-2043 гг.);
- фонд действующих добывающих нефтяных скважин – 1808 ед.;

- фонд действующих водонагнетательных скважин – 351 ед.;
- фонд действующих паронагнетательных скважин – 292 ед.;
- суммарная добыча нефти до конца рентабельного периода – 94305,9 тыс. т.;
- по месторождению в целом достигается КИН – 0,3029 д.ед.;

**Вариант 2.** Основные технологические показатели представлены ниже:

- рентабельный период разработки – 19 лет (2025-2043 гг.);
- фонд действующих добывающих нефтяных скважин – 1224 ед.;
- фонд действующих водонагнетательных скважин – 300 ед.;
- фонд действующих паронагнетательных скважин – 145 ед.;
- суммарная добыча нефти до конца рентабельного периода – 94259,5 тыс. т.;
- по месторождению в целом достигается КИН – 0,3027 д.ед.;

**Вариант 3.** Основные технологические показатели представлены ниже:

- рентабельный период разработки – 19 лет (2025-2043 гг.);
- фонд добывающих нефтяных скважин – 1226 ед.;
- фонд действующих водонагнетательных скважин – 302 ед.;
- фонд действующих паронагнетательных скважин – 147 ед.;
- суммарная добыча нефти до конца рентабельного периода – 94444,2 тыс. т.;
- по месторождению в целом достигается КИН – 0,3033 д.ед.;

Проведенные технико-экономические расчеты показали, что по **третьему варианту варианту** экономические показатели оказались лучше, чем по сравнению с другими альтернативными вариантами разработки месторождения Каражнбас. По **третьему варианту** выше суммарная выручка от реализации, операционный доход, чистая прибыль, поток денежной наличности, величина чистой приведенной стоимости и выплат в бюджет Республики Казахстан, а также по нему ожидается самый высокий КИН из всех рассматриваемых вариантов.

По результатам проведенного технико-экономического анализа наилучшими технико-экономическими показателями характеризуется **третий вариант**, который рекомендуется к реализации.

Намечаемая деятельность планируется на лицензионной территории АО «КБМ». На строительство 1 скважины отводится 1,7 га действующего месторождения Каражанбас. 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.

Характеристика фонда добывающих скважин на месторождении Каражанбас по состоянию на 01.07.2025 г. представлена в таблице 1.3.

**Таблица 1.2- Характеристика фонда добывающих скважин на месторождении Каражанбас**

№ п/п	Фонд скважин	Количество, ед.
1	Эксплуатационный фонд	<b>3316</b>
1.1.	Действующий фонд	<b>3053</b>
1.1.1	- в работе	2840
1.1.2	- в простое	213
1.1.3	-периодическая эксплуатация	63
1.2.	В бездействии	<b>263</b>
2	В освоении и обустройстве	1
3	Ликвидированные	<b>149</b>

**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 при строительстве 1 скважины:*

Потребитель	Водопотребление на скважину, м <sup>3</sup> /цикл
<b>Питьевая вода, в том числе:</b>	<b>34,514</b>
- на хоз-бытовые нужды	34,514
<b>Вода на технические нужды, в том числе:</b>	<b>217,977</b>
- для приготовления перфорационной жидкости	6,207
- для смены бурового раствора на воду и промывки (2 цикла)	16,232
- для приготовления бурового раствора	59,319
- на нужды котельной в зимнее время	50
- на противопожарные нужды	59,319
- для приготовления цементного раствора	26,9
<b>Всего</b>	<b>252,491</b>

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 при строительстве 1 скважины составит:*

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м <sup>3</sup>	ПДКс.с., мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Выброс вещества, т/год	Выброс вещества, т/год
						от 1 скв./ед оборудования	
1	2	3	4	5	6	7	8
0123	Железо (II, III) оксиды		0,04		3	0,0405	0,0014
0143	Марганец и его соединения	0,01	0,001		2	0,001	0,00011
0126	Калий хлор	0,3	0,1		4	0,0267	0,0002
0150	Натрий гидроксид			0,01		0,0085	0,0003
0301	Азота диоксид	0,2	0,04		2	4,7194	1,7486
0304	Азота оксид	0,4	0,06		3	0,764	0,28402
0328	Углерод	0,15	0,05		3	0,2861	0,1061
0330	Сера диоксид	0,5	0,05		3	0,8141	0,2934
0333	Сероводород (Дигидросульфид)	0,008			2	0,00009	0,000009
0337	Углерод оксид	5	3		4	3,7885	1,4124
0342	Фтористые газообразные соединения	0,02	0,005		2	0,0003	0,0001
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,2	0,03		2	0,0003	0,0001
0703	Бенз/а/пирен		0,000001		1	0,0000075	0,000003
1325	Формальдегид	0,05	0,01		2	0,0723	0,0269
1580	Лимонная кислота	0,1			3	0,0064	0,0000226
2735	Масло минеральное нефтяное			0,05		0,0004	0,000023
2754	Алканы C12-19	1			4	1,9997	0,74064
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,3	0,1		3	2,1524	0,3071
3119	Кальций карбонат	0,5	0,15		3	0,1707	0,0309
3153	Натрий гидрокарбонат			0,1		0,0043	0,000036
	<b>ВСЕГО:</b>					<b>14,86</b>	<b>4,95</b>

*Максимальный объем образования отходов при строительстве 1 скважины составит:*

Код отхода	Количество образования отходов, т	Передача сторонним организациям, т
	на единицу оборудования/ на 1 скважину	
01 05 06* (Буровой раствор и прочие буровые отходы (шлам), содержащие опасные вещества (Буровой шлам)	219,655	219,655
15 02 02* (ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами)	0,013	0,013
05 01 06* (Маслянистые шламы от технического обслуживания машин и оборудования)	1,944	1,944
15 01 10* (Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами)	0,252	0,252
17 04 07 (смешанные металлы)	0,3	0,3
12 01 13 (отходы сварки)	0,001	0,001
20 03 01 (Смешанные коммунальные отходы)	0,042	0,042

<b>ВСЕГО</b>	<b>222,207</b>	<b>222,207</b>
--------------	----------------	----------------

*Максимальный выброс загрязняющих веществ при строительстве защитной дамбы на 2025-2026 гг.*

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДКм.р, мг/м <sup>3</sup>	ПДКс.с., мг/м <sup>3</sup>	ОБУ В, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301	диоксид азота		0,200	0,040		2	0,3469	0,3127
0304	оксид азота		0,400	0,060		3	0,0564	0,0508
0328	сажа		0,15	0,050		3	0,1151	0,0411
0330	диоксид серы		0,50	0,050		3	0,3325	0,0875
0337	оксид углерода		5,0	3,000		4	1,58320	0,480200
0703	бенз/а/пирен		-	0,0000 01		1	0,0000000 73	0,0000004 650
1325	формальдегид		0,04	0,003		2	0,00080	0,00462
2754	углеводороды C12-C19		1,0	-		4	0,04960	0,1198
2908	пыль неорг. 70-20% SiO2		0,5	0,150		3	28,97640	91,32700
	<b>ИТОГО:</b>						<b>31,4609</b>	<b>92,42372</b>

**Ввод нового оборудования при реализации рассматриваемых вариантов разработки:** Печь ПТБ-10А (ДНС-2) – 1 ед., насосы НБ-125 (ГЗУ) – 8 ед., резервуар РВС-5000 м<sup>3</sup> (ДНС-2) – 1 ед., резервуар РВС-5000 м<sup>3</sup> (ЦППН) – 1 ед., мультифазные насосы МФНУ– 3 ед., дренажная емкость (50 м<sup>3</sup>) – 2 ед., буферная емкость (V=200 м<sup>3</sup>) – 4 ед., центробежный насос ЦНС– 2 ед., сепаратор газовый факельный С-1 (V=11 м<sup>3</sup>) – 1 ед., сепаратор газовый сетчатый С-2 (V=4 м<sup>3</sup>)– 1 ед., ёмкости подземные дренажные (V=63 м<sup>3</sup>) – 2 ед., поршневая газокompрессорная станция– 1 ед., факел– 1 ед.

*Предельные объемы эмиссий загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации вновь вводимого оборудования. Варианты №№ 1-3 (Количество оборудования и годы ввода его в эксплуатацию для вариантов №№ 1-3 идентичные)*

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДКм.р, мг/м <sup>3</sup>	ПДКс.с., мг/м <sup>3</sup>	ОБУ В, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	2027 год	
							Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)
1	2	3	4	5	6	7	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,4003	12,6240
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,0650	2,0514
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,0000	0,0000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,0000	0,0000
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,0000	0,0000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,4450	14,0335
0410	Метан (727*)				50		0,4450	14,0335
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		10,5174	2,0144
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		3,8900	0,7453
0602	Бензол (64)		0,3	0,1		2	0,0508	0,0097
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0,2			3	0,0247	0,0047
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,0319	0,0062
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)		0,006			4	0,0000	0,0000
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)		5E-05			3	0,0000	0,0000
	<b>В С Е Г О:</b>						<b>15,8702</b>	<b>45,5227</b>

### **Обоснование предельных эмиссий в атмосферный воздух**

На основании анализа планируемых вариантов разработки были выявлены основные источники выбросов загрязняющих веществ при строительстве новых скважин, их обустройстве и вводе нового оборудования при эксплуатации.

При реализации 3-х рассматриваемых вариантов состав, характеристики и сроки ввода нового оборудования на период эксплуатации для каждого варианта одинаковые. Так же строительство защитной дамбы планируется во всех рассматриваемых вариантах разработки.

Предельные объемы выбросов при эксплуатации вновь вводимого оборудования для всех вариантов разработки достигаются в 2027 г. и составят- 45,5227 т/год.

**Строительство дамбы** планируется в период 2025-2026 гг. Предельные объемы выбросов для каждого варианта разработки составят - 92,42372 т/год.

**По варианту №1** предполагается строительство 1000 новых скважин в период с 2025 по 2034 годы. Предельные объемы выбросов при строительстве скважин составят:

- в 2025 году при бурении 100 скважин - 495,24 т/год;
- в период 2026-2031гг., ежегодно при бурении 120 скважин – 594,280 т/год;
- в 2032 при бурении 80 скважин – 396,19 т/год;
- в 2033 при бурении 60 скважин – 297,14 т/год;
- в 2034 при бурении 40 скважин – 198,09 т/год.

**Вариант № 2** аналогичен варианту № 3.

**Вариант № 3 рекомендуемый** – планируется осуществить строительство, за весь период разработки с 2025 по 2035 годы, всего 840 скважин. Предельные объемы выбросов при строительстве скважин составят:

- в 2025 году при бурении 100 скважин - 495,24 т/год;
- в 2026 году при бурении 50 скважин - 247,62 т/год;
- в период 2027-2031гг., ежегодно при бурении 90 скважин – 445,710 т/год;
- в 2032 при бурении 80 скважин – 396,19 т/год;
- в 2033 при бурении 70 скважин – 346,67 т/год;
- в 2034 году при бурении 50 скважин - 247,62 т/год;
- в 2035 при бурении 40 скважин – 198,09 т/год.

**Предельные объемы накопления отходов при реализации намечаемой деятельности**

При реализации 3-х рассматриваемых вариантов состав, характеристики и сроки ввода нового оборудования на период эксплуатации для каждого варианта одинаковые. Так же строительство защитной дамбы планируется во всех рассматриваемых вариантах разработки.

**Строительство дамбы** планируется в период 2025-2026 гг. Предельные объемы водопотребления для каждого варианта разработки составят - 548,82 т/год.

**По варианту №1** предполагается строительство 1000 новых скважин в период с 2025 по 2034 годы. Предельные объемы водопотребления при строительстве скважин составят:

- в 2025 году при бурении 100 скважин - 22220,700 т/год;
- в период 2026-2031гг., ежегодно при бурении 120 скважин – 26664,840 т/год;
- в 2032 при бурении 80 скважин – 17776,560 т/год;
- в 2033 при бурении 60 скважин – 13332,420 т/год;
- в 2034 при бурении 40 скважин – 8888,280 т/год.

**Вариант № 2** аналогичен варианту № 3.

**Вариант № 3 рекомендуемый** – планируется осуществить строительство, за весь период разработки с 2025 по 2035 годы, всего 840 скважин. Предельные объемы водопотребления при строительстве скважин составят:

- в 2025 году при бурении 100 скважин - 22220,700 т/год;
- в 2026 году при бурении 50 скважин - 11110,350 т/год;
- в период 2027-2031гг., ежегодно при бурении 90 скважин – 19998,630 т/год;
- в 2032 при бурении 80 скважин – 17776,560 т/год;
- в 2033 при бурении 70 скважин – 15554,490 т/год;
- в 2034 году при бурении 50 скважин - 11110,350 т/год;
- в 2035 при бурении 40 скважин – 8888,280 т/год.

Предельные объемы накопления отходов при эксплуатации вновь вводимого оборудования – не предусмотрено.

### **Предельные значения водопотребления по намечаемой деятельности**

При реализации 3-х рассматриваемых вариантов состав, характеристики и сроки ввода нового оборудования на период эксплуатации для каждого варианта одинаковые. Так же строительство защитной дамбы планируется во всех рассматриваемых вариантах разработки.

**Строительство дамбы** планируется в период 2025-2026 гг. Предельные объемы водопотребления для каждого варианта разработки составят - 548,82 т/год.

**По варианту №1** предполагается строительство 1000 новых скважин в период с 2025 по 2034 годы. Предельные объемы водопотребления при строительстве скважин составят:

- в 2025 году при бурении 100 скважин - 25249,100 т/год;
- в период 2026-2031 гг., ежегодно при бурении 120 скважин – 30298,920 т/год;
- в 2032 при бурении 80 скважин – 20199,280 т/год;
- в 2033 при бурении 60 скважин – 15149,460 т/год;
- в 2034 при бурении 40 скважин – 10099,640 т/год.

**Вариант № 2** аналогичен варианту № 3.

**Вариант № 3 рекомендуемый** – планируется осуществить строительство, за весь период разработки с 2025 по 2035 годы, всего 840 скважин. Предельные объемы водопотребления при строительстве скважин составят:

- в 2025 году при бурении 100 скважин - 25249,100 т/год;
- в 2026 году при бурении 50 скважин - 12624,550 т/год;
- в период 2027-2031 гг., ежегодно при бурении 90 скважин – 22724,190 т/год;
- в 2032 при бурении 80 скважин – 20199,280 т/год;
- в 2033 при бурении 70 скважин – 17674,370 т/год;
- в 2034 году при бурении 50 скважин - 12624,550 т/год;
- в 2035 при бурении 40 скважин – 292,491 т/год.

Предельные объемы водопотребления при эксплуатации вновь вводимого оборудования – не предусмотрено.

## **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 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.

### *Биоразнообразии*

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 большой 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 дополнительное изъятие земель проводиться не будет, строительство планируется на территории существующего м/р Каражанбас. 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 № 2 часть новых проектируемых скважин будет входить в водоохранную зону Каспийского моря, определенную в размере 2000 м согласно ст. 270 ЭК РК.

При строительстве скважины на месторождении Каражанбас, 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.

## Мероприятия по предотвращению загрязнения каспийского моря. Защитные сооружения

### Защитное сооружение - дамба

Функция дамбы – расширение берегоукрепительного сооружения по периметру прибрежной зоны в пределах горного отвода месторождения Каражанбас с замыканием (закольцеванием) с существующей дорогой Актау-Каражанбас-Каламкас.



Вблизи береговой линии и до границы суша/море на минус 27,00 горизонтали, применяется конструкция дамбы с укреплением откосов со стороны моря каменной наброской крупнообломочным грунтом горной массы диаметром  $d=75-100$  мм на толщину  $t=20$  см,  $d=210-250$  мм на толщину  $t=45$  см,  $d=750-900$  мм на толщину  $t=160$  см и устройством рисбермы  $h=1,2$  м для обеспечения защиты откосов насыпи от размывания и подмывания текущей водой и разрушающего воздействия волн.

Каменная наброска, благодаря простоте осуществления, надежности и долговечности защиты, является распространенным типом крепления земляных откосов дамб обвалования.

От границы суша/море на минус 27,00 горизонтали и до примыкания к а/д «Актау-Каламкас» для укрепления откосов применяется конструкция с матрацно-тюфячными габионами размером  $4,0\text{м} \times 2,0\text{м} \times 0,5\text{м}$  и коробчатыми габионами размером  $2,0\text{м} \times 2,0\text{м} \times 1,0\text{м}$  вдоль низа откоса в качестве упора. Габионные каркасы заполняются камнем горных пород  $d=210-250$  мм. Под габионы укладывается щебеночная или гравийная подготовка толщиной 20 см.

Использование габионных конструкция является одним из высокоэффективных и универсальных способов укрепления откосов, усиления, стабилизации и защиты эксплуатируемого земляного полотна. Эффективность габионных конструкций со временем только возрастает.

### Основные технические параметры дамбы:

- количество полос движения, шт – 1;
- ширина земляного полотна – 6,50м,
- общая ширина земляного полотна с учетом укрепления откосов вблизи моря - 11,5м;
- общая ширина земляного полотна с учетом укрепления откосов – 8,0м;
- ширина проезжей части – 6,50м, поперечный уклон при двускатном профиле – 35‰;
- ширина обочин – 1,0м, поперечный уклон -50‰.

### 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 резьбовые соединения 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 разъеданием 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 прихват-безопасный 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 превентора 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 допущение 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, грифообразования, поглощений промывочной 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 изливание 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 Каражанбас. Ландшафты месторождения под воздействием многолетних антропогенных и техногенных нарушений были подвержены механическим изменениям. Изъятие земель сельскохозяйственного назначения для нужд промышленности производится 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 Каражанбас 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 Каражанбас 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 биоразнообразие 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.