

ООО «ЛУКОЙЛ Узбекистан Оперейтинг Компани»

Научно-производственное предприятие «ТЕХNET»

УТВЕРЖДАЮ

ООО «ЛУКОЙЛ Узбекистан
Оперейтинг Компани»

 Гуржий С.Л.

" 10 " декабря 2013 г.

**ПРОЕКТ ЗАЯВЛЕНИЯ О ВОЗДЕЙСТВИИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ
СРЕДУ «ДОПОЛНЕНИЯ К ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА
ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ СТРОИТЕЛЬСТВА СКВАЖИН НА
УЧАСТКЕ ХАУЗАК-ШАДЫ ДЕНГИЗКУЛЬСКОГО
МЕСТОРОЖДЕНИЯ»**

Директор
ННП «ТЕХNET»



 А.Х. Нурджанов

" 10 " _____ 2013 г.

Ташкент 2013 г.

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

БУРОВЫЕ ОТХОДЫ – отходы, образующиеся при бурении скважин, к ним относятся буровой шлам, буровые сточные воды, отработанный буровой раствор.

БУРОВЫЕ СТОЧНЫЕ ВОДЫ - воды, образующиеся при промывке буровой площадки, бурового оборудования и инструмента; содержат остатки бурового раствора, химреагентов.

БУРОВОЙ ШЛАМ – смесь частиц горных пород, истирающегося материала, образующиеся в процессе бурения и отработанного бурового раствора.

ВОДА ОБОРОТНАЯ (циркуляционная) – вода, использованная в технологическом процессе или для охлаждения продуктов и оборудования и после очистки и охлаждения в градирнях или других сооружениях снова подаваемая для тех же целей (укрупненные нормы).

ВОДОЗАБОР – забор воды из водоема, водотока или подземного водоисточника.

ВОДОЗАБОРНАЯ СКВАЖИНА – скважина для забора подземных вод, оборудованная, как правило, обсадными трубами и фильтром.

ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ - совокупность водоносных пластов, близких по условиям формирования и геологическому строению, гидрологически связанных между собой.

ВОДЫ МИНЕРАЛИЗОВАННЫЕ – воды, содержащие в заметном количестве минеральные вещества. Различают слабо- ($0,5 - 5 \text{ г/дм}^3$), средне- ($5-30 \text{ г/дм}^3$) и сильноминерализованные (более 30 г/дм^3 растворимых солей) воды.

ВОДЫ ПИТЬЕВЫЕ – воды, в которых бактериологические, органолептические показатели и показатели токсических химических веществ находятся в пределах норм питьевого водоснабжения.

ВОДЫ СТОЧНЫЕ – воды, отводимые после использования в бытовой и производственной деятельности человека.

ВОДЫ СТОЧНЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ – воды, после использования в производственном процессе.

ВОДЫ СТОЧНЫЕ ХОЗЯЙСТВЕННО-БЫТОВЫЕ – воды, образующиеся из сбросов населенных пунктов.

ВОЗДУХ АТМОСФЕРНЫЙ – 1) естественная смесь газов, сложившаяся в ходе эволюции Земли; 2) воздух вне жилых или производственных помещений.

ВРЕМЕННОЕ РАЗМЕЩЕНИЕ ОТХОДОВ – хранение отходов на территории предприятия в специально оборудованных для этих целей местах или разрешенных и оборудованных иных площадях до момента их использования в последующем

технологическом цикле или отправки на переработку, утилизацию другому предприятию или на объект постоянного размещения отходов.

ВЫБРОС АВАРИЙНЫЙ – поступление загрязняющих веществ в окружающую природную среду в результате нарушения технологического процесса или аварии.

ЗАГРЯЗНЕНИЕ – привнесение в среду или возникновение в ней новых, обычно не характерных для нее физических, химических, информационных или биологических агентов или превышение в рассматриваемое время естественного среднесноголетнего уровня.

ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРЫ – привнесение в воздух или образование в нем физических агентов, химических веществ или организмов, неблагоприятно воздействующих на среду жизни или наносящих урон материальным ценностям.

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ЛОКАЛЬНОЕ – загрязнение небольшого региона (обычно вокруг промышленного предприятия, населенного пункта и т.п. мест). Отличают также точечное загрязнение от единичной трубы или неорганизованного источника.

ИСТОЧНИК ВЫДЕЛЕНИЯ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ – технологический агрегат, установка, устройство, аппарат и т.п., выделяющие в процессе эксплуатации вредные вещества.

ИСТОЧНИК ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ – устройство (труба, аэрационный фонарь, вентиляционная шахта и т.п.) посредством которого осуществляется выброс вредных веществ в атмосферу.

МОНИТОРИНГ ОКРУЖАЮЩЕЙ (ЧЕЛОВЕКА) СРЕДЫ – слежение за состоянием окружающей человека природной среды и предупреждение о создающихся критических ситуациях, вредных или опасных для здоровья людей и др. живых организмов.

НЕДРА – часть земной коры, расположенная ниже почвенного слоя, а при его отсутствии – ниже земной поверхности или дна водных объектов, простирающаяся до глубин, доступных для геологического изучения и освоения.

ОТХОДЫ – остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, иных изделий или продуктов, которые образовались в процессе производства или потребления, а также товары (продукция) утратившие свои потребительские свойства.

ПЛАСТОВЫЕ ВОДЫ – вода из водоносного пласта, одного или нескольких литологически однородных слоев, содержащих гравитационную воду и характеризующихся тесной гидравлической взаимосвязью. В данном ТЭО к пластовым водам отнесены также конденсационные воды, содержащиеся в пластовых условиях газовой залежи в парообразном состоянии и выпадающие в жидкую фазу при добыче газа.

ПЛОДОРОДНЫЙ СЛОЙ ПОЧВЫ – верхняя гумусированная часть почвенного профиля, обладающая благоприятными для роста растений химическими, физическими и биологическими свойствами.

ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ – природные объекты и явления, используемые для прямого и косвенного потребления с целью создания материальных благ, поддержания условий существования человечества и повышения качества продукции.

РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ – комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды в соответствии с интересами общества. На действующих предприятиях, связанных с нарушением земель, рекультивация земель должна быть неотъемлемой частью технологических процессов.

УПОТРЕБЛЯЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

БПР	– Блок приготовления раствора
БСВ	– Буровые сточные воды
БХР	– Бухаро-Хивинский район
БШ	– Буровой шлам
	–
ВМР	– Вышкомонтажные работы
ГИС	– Геофизические исследования скважин
ГНР	– Газонефтяной район
ГСМ	– Горюче-смазочные материалы
ДВС	– Двигатель внутреннего сгорания
КМЦ	– Карбоксиметилцеллюлоза
НГО	– Нефтегазоносная область
НКТ	– Насосно-компрессорные трубы
ОБР	– Отработанный буровой раствор
ОВОС	– Оценка воздействия на окружающую среду
ООО	– Общество с ограниченной ответственностью
ОС	– Окружающая среда
ПЗВОС	– Проект заявления о воздействии на окружающую среду
ПВО	– Противовыбросовое оборудование
ПДВ	– Предельно-допустимые выбросы
ПДК	– Предельно допустимая концентрация, мг/м ³
ПК	– Природный комплекс
ПФБ	– Противофонтанная безопасность
РД	– Руководящий документ
ТБ	– Техника безопасности
ТБО	– Твердые бытовые отходы
УВ	– Углеводороды

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ	2
1 СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	11
1.1 ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	11
1.2 ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ	16
1.3 ПОЧВЫ И ГРУНТЫ	23
1.4 НЕДРА	26
1.5 РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР	28
1.6 АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	36
1.7 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ УЧАСТКАХ ХАУЗАК И ШАДЫ	38
1.8 СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ПЕРСОНАЛА И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ	39
2 НАМЕЧАЕМАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ЕЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ ПРИРОДНУЮ СРЕДУ	41
3 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ	62
3.1 ОЖИДАЕМЫЕ ВЫБРОСЫ	62
3.2 ОЖИДАЕМОЕ ИЗЪЯТИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ И СБРОС СТОЧНЫХ ВОД	96
3.3 ОЖИДАЕМЫЕ ОТХОДЫ	101
3.4 ШУМ, ВИБРАЦИЯ	113
4 АНАЛИЗ АЛЬТЕРНАТИВ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ	117
5 ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ, ТЕХНИЧЕСКИЕ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ И МЕРОПРИЯТИЯ, ИСКЛЮЧАЮЩИЕ НЕГАТИВНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА СКВАЖИН	119
6 АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ	127
7 МОНИТОРИНГ ОПС ПРИ БУРЕНИИ	137
8 ПРОГНОЗ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	143
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	149
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	150

СПИСОК ТАБЛИЦ К ТЕКСТУ

Таблица 1.1 - Среднемесячные скорости ветра	14
Таблица 1.2 - Результаты анализа водной вытяжки почв Каракульской дельты, % к массе сухой почвы.....	23
Таблица 1.3 – Результаты анализа водной вытяжки из солончаков, % к массе сухой почвы	24
Таблица 1.4 – Усредненные результаты мониторинга почв и грунтов на объектах ЦДГ Хаузак в первом полугодии 2013г.....	26
Таблица 1.5 – Список птиц озера Денгизкуль, идентифицированных в 2012 году	30
Таблица 1.6 – Фактические выбросы от стационарных источников ЦДГ Хаузак	36
Таблица 1.7 – Усредненные результаты мониторинга атмосферы на объектах ЦДГ Хаузак в первом полугодии 2013г.....	37
Таблица 3.1 – Параметры источников воздействия на атмосферный воздух.....	70
Таблица 3.2 - Перечень загрязняющих веществ при строительстве дополнительных скважин	72
Таблица 3.3 - Валовые выбросы в атмосферу при строительстве скважин	73
Таблица 3.4 – Расход технической воды для вертикальных скважин.....	97
Таблица 3.5 – Расход технической воды для наклонно-направленных скважин	97
Таблица 3.6 – Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды	98
Таблица 3.7 – Общая потребность в воде на период бурения	99
Таблица 3.8 – Общая потребность в воде на период бурения восьми скважин.....	99
Таблица 3.9– Качество воды для оборотного водоснабжения.....	99
Таблица 3.10 - Водоотведение на период бурения одной скважины.....	101
Таблица 3.11 - Водоотведение на период бурения восьми скважин	101
Таблица 3.12 – Данные для расчета норм образования отходов бурения	105
Таблица 3.13 – Данные для расчета норм образования отходов бурения	108
Таблица 3.14 – Характеристика и ориентировочное количество отходов, образующихся в период строительства одной скважины.....	111
Таблица 3.15 – Характеристика и ориентировочное количество отходов, образующихся в период строительства восьми скважин	112
Таблица 3.16 - Некоторые звуковые уровни	113
Таблица 3.17 - Сведения об уровне шума на буровых установках.....	115
Таблица 3.18 - Сведения об уровне вибрации на буровых установках.....	116
Таблица 5.1 – Природоохранные мероприятия	121
Таблица 5.2 – Технические средства для технической рекультивации земель	124
Таблица 5.3 – Объёмы и виды работ по технической рекультивации земель	124

СПИСОК РИСУНКОВ К ТЕКСТУ

Рисунок 1.1 – Ситуационная схема расположения проектируемых скважин на участке Шады	12
Рисунок 1.2 – Схема расположения скважин 1053 СШ и 1054 СШ на участке Хаузак-Шады Денгизкульского месторождения	47
Рисунок 1.3 – Схема расположения скважин 1055 Х и 1056 Х на участке Хаузак-Шады Денгизкульского месторождения	48
Рисунок 1.4 – Схема расположения скважины 1057 Х на участке Хаузак-Шады Денгизкульского месторождения	49
Рисунок 1.5 – Схема расположения скважины 1058 Х на участке Хаузак-Шады Денгизкульского месторождения	50
Рисунок 1.6 – Схема расположения скважины 1080 и 1081 на участке Хаузак-Шады Денгизкульского месторождения	51
Рисунок 3.1 - Максимальные концентрации в атмосферном воздухе диоксида азота	76
Рисунок 3.2 - Максимальные концентрации в атмосферном воздухе оксида углерода	77
Рисунок 3.3 - Максимальные концентрации в атмосферном воздухе диоксида серы	78
Рисунок 3.4 - Максимальные концентрации в атмосферном воздухе углеводородов	79
Рисунок 3.5 - Максимальные концентрации в атмосферном воздухе сажи.....	80
Рисунок 3.6- Максимальные концентрации в атмосферном воздухе формальдегида	81
Рисунок 3.7 - Максимальные концентрации в атмосферном воздухе диоксида азота	83
Рисунок 3.8 - Максимальные концентрации в атмосферном воздухе оксида углерода	84
Рисунок 3.9 - Максимальные концентрации в атмосферном воздухе диоксида серы	85
Рисунок 3.10 - Максимальные концентрации в атмосферном воздухе углеводородов	86
Рисунок 3.11 - Максимальные концентрации в атмосферном воздухе сажи.....	87
Рисунок 3.12- Максимальные концентрации в атмосферном воздухе формальдегида	88
Рисунок 3.13 - Максимальные концентрации в атмосферном воздухе диоксида азота	90
Рисунок 3.14 - Максимальные концентрации в атмосферном воздухе оксида углерода	91
Рисунок 3.15 - Максимальные концентрации в атмосферном воздухе диоксида серы	92
Рисунок 3.16 - Максимальные концентрации в атмосферном воздухе углеводородов	93
Рисунок 3.17 - Максимальные концентрации в атмосферном воздухе сажи.....	94
Рисунок 3.18- Максимальные концентрации в атмосферном воздухе формальдегида	95
Рисунок 7.1 – Схема расположения станций мониторинга 2013 года на участке Хаузак-Шады	140

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с проектом разработки участков Хаузак-Шады Денгизкульского месторождения ООО «ЛУКОЙЛ Узбекистан Оперейтинг Компании» предусмотрено строительство дополнительных восьми резервных скважин на северной части участка Шады (2 скв.), западной части участка Шады (2 скв.) и на участке Хаузак (4 скв.). Скважины по технологическому назначению эксплуатационные, вид скважин – вертикальные и наклонно-направленные, проектной глубиной 2600 м и 3070 м соответственно. Скважины закладываются с целью повышения эффективности разработки месторождения.

В административном отношении все скважины расположены в Алатском районе Бухарской области.

Выбор площадок под дополнительные скважины производился на основании материалов инженерно-экологических исследований.

Строительство скважин на участке Хаузак планируется в пределах существующих кустовых площадок в пределах водоохраной зоны озера Денгизкуль. Площадки скважин на западной части участка Шады находятся на значительном расстоянии от озера, в районе имеющегося объекта. Бурение скважин на северной части участка Шады будет осуществляться в районе существующих скважин.

Расположение проектируемых скважин в зоне действующих коммуникаций целесообразно как с экологических, так экономических позиций. При проектировании данных скважин все технические решения (продолжительность строительства скважин, применяемая техника и оборудование, конструкция скважин, проектная глубина и горизонт, рецептура буровых растворов, утилизация отходов бурения, а также природоохранные мероприятия приняты аналогично уже существующим скважинам на участках Хаузак-Шады, пробуренные в соответствии с рабочими проектами на строительство скважин ранее.

Процедура оценки воздействия на строительство скважин на участке Хаузак-Шады сопровождалась неоднократно. В 2005 году были разработаны:

- Проект заявления о воздействии на окружающую среду (ПЗВОС) на бурение эксплуатационных скважин на участках Хаузак-Шады Денгизкульского месторождения (наклонно-направленные скважины), получивший положительное заключение ГЭЭ №18/226з от 29.08.2005 г.
- Проект ЗВОС на бурение эксплуатационных скважин на участках Хаузак-Шады Денгизкульского месторождения (скважины с горизонтальным стволом), получивший положительное заключение ГЭЭ № 18/243з от 09.09.2005 г.
- Проект ЗВОС на бурение эксплуатационных скважин на участках Хаузак-Шады Денгизкульского месторождения (вертикальная скважина), получивший положительное заключение ГЭЭ №18/227з от 29.08.2005 г.

На основании имеющейся технической и экологической документации техническим заданием Заказчика предписана разработка Дополнения к «Оценке воздействия на окружающую среду строительства скважин на участке Хаузак-Шады Денгизкульского месторождения».

В настоящей работе дополнительно, с учетом представленных материалов по инженерно-экологическим изысканиям, расширенного плана мониторинга биоразнообразия на озере Денгизкуль, дана оценка состояния окружающей среды до начала осуществления работ, с указанием редких и охраняемых видов флоры и фауны. Рассмотрены дополнительно технические решения, дан анализ воздействия проекта на окружающую среду, предложены природоохранные мероприятия. Проведен анализ возможных аварийных ситуаций, учитывающий фактор риска при их возникновении.

При выполнении настоящей работы руководствовались «Положением о государственной экологической экспертизе в Республике Узбекистан», утвержденное постановлением Кабинета Министров РУЗ от 31.12.2001 г. №491, которое регламентирует состав и объем документов процедуры ОВОС.

Использованы законодательные, нормативно-технические документы в области охраны природы и проектирования объектов, исходная информация, отчеты, представленные Заказчиком и приведены в списке литературы.

1 СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

1.1 ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Участки Хаузак и Шады в административном отношении расположены в пустынной зоне Алатского района Бухарской области Республики Узбекистан. Ближайший населенный пункт – районный центр г. Алат, расположен в 60 км в северо-западном направлении. К северу от объектов на расстоянии 8-10 км дислоцируется поселок Денгизкуль, в 60 км северо-западнее город Мубарек. Газоконденсатное месторождение Уртабулак находится в 20 км к юго-востоку.

В зоне расположения участков отсутствуют сторонние организации, транспортные и железнодорожные коммуникации.

В рассматриваемом регионе практически отсутствуют населенные пункты, интенсивная хозяйственная деятельность других отраслей не отмечается, что позволяет отметить факт незначительного нарушения поверхности земли (рисунок 1.1).

Орошаемая зона Бухарской области целиком охватывает пустынную зону, центральную и южную ее подзону.

Климат данной территории характеризуется резкой континентальностью, малым количеством атмосферных осадков, высокими температурами летом и низкими – зимой. Все это, а также низкая относительная влажность воздуха и частые ветра повышают испаряемость влаги с почвогрунтовой толщи и способствуют процессам засоления почв. Низкие температуры зимой вызывают промерзание верхнего слоя почвы, что ухудшает её водно-физические свойства и затрудняет проведение обработки и промывок.

Среднегодовая температура воздуха на участках Хаузак-Шады колеблется в пределах 16,1-16,4°C, среднемесячная температура самого жаркого месяца-июля составляет 29,0-29,4°C, в дневные часы максимальная температура воздуха достигает 43,4-45,0°C, а минимальная во время сильных похолоданий зимой (декабрь) опускается до -15,2-15,3°C, при среднемесячном значении -4,8-5,5°C. Среднесуточные температуры: максимальные приходятся на конец июля и начало августа, минимальные – на январь-декабрь месяцы.

Среднегодовая температура почвы колеблется в пределах 19,0-19,5°C, при этом среднегодовая максимальная температура составляет 37,6-37,8°C, а минимальная – 7,5-8,2°C. Температура поверхности почвы в летний период очень высокая и абсолютные максимумы в это время достигают 70-71°C. В тоже время зимний период она опускается до -18-20°C, при этом годовая амплитуда колебаний температуры почвы составляет 45,2-49,2°C.

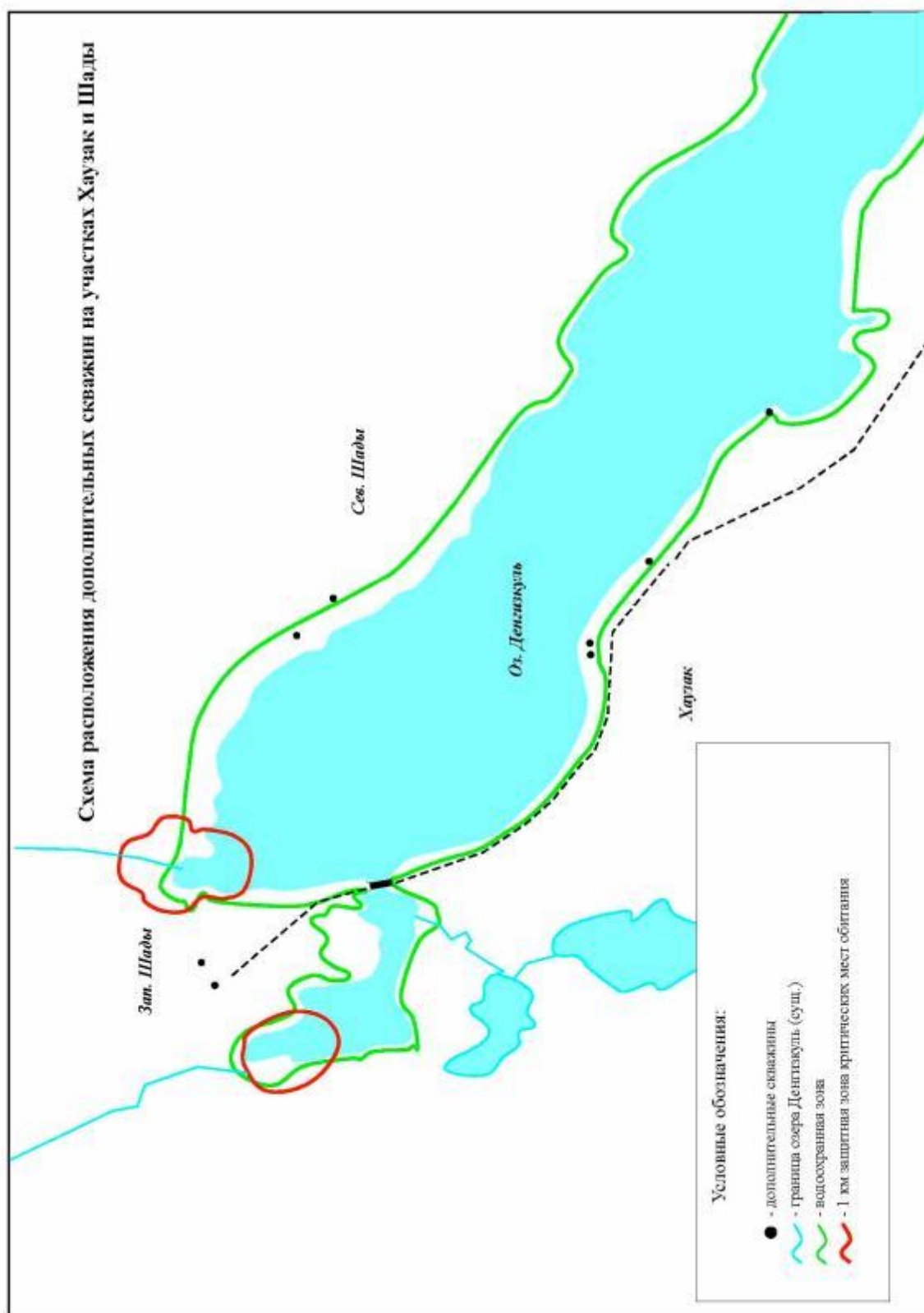


Рисунок 1.1 – Ситуационная схема расположения проектируемых скважин на участке Шады

Среднегодовое количество осадков, выпадающих в Бухарском и Каракульском оазисах, соответственно составляет 208,6 мм и 162,0 мм. Из них ночью выпадает соответственно 114,9 и 76,8 мм, а в дневное время – соответственно 93,7 и 85,2 мм. Максимальное количество осадков, выпавших в течение одних суток, по метеостанциям «Бухара» и «Каракуль», соответственно составляет 23,1 и 18,8 мм или 66,6 и 39,4% от среднемесячной нормы.

Максимум осадков приходится на весенний период (42,5-52,6%), в зимние месяцы выпадает 30,7-57,1%, осенью 1,4-16,1%, а лето бывает практически без дождей (0,5-3,1%). Отношение зимне-весенних осадков к летне-осенним составляет примерно 8,8:1. Средние, многолетние сроки последних весенних заморозков приходится на вторую декаду марта (иногда и на третью), а первых осенних – на начало октября. Снежный покров в среднем имеет глубину в 4-5 см, обычно маломощный и неустойчивый и часто исчезает, а в суровые зимы может достигнуть определенной мощности, в связи чем вызывается промерзание почвы до 50-60 см.

Большую роль в формировании почвенного покрова и их засолении играет относительная влажность воздуха, определяющая интенсивность испарения воды с поверхности почвы. Режим относительной влажности зависит от местных условий, активно влияет на неё оросительные и коллекторно-дренажные сети, многочисленные мелкие озера, болота, водоемы, орошаемые поля, уровень грунтовых вод и пр.

Среднегодовая относительная влажность воздуха колеблется довольно в широких пределах от 52-55% в метеостанции «Каракуль» до 59-61% на метеостанции «Бухара». Наибольшими величинами относительной влажности характеризуются зимние месяцы, которые держатся на уровне 74-85%, наименьшими – летние 33-45%. Средняя относительная влажность воздуха в 13 часов летом составляет 22-28%. Среднегодовая число дней с относительной влажностью воздуха не более 30% составляет 12,8-17,0%, а не менее 80% – 2,2-3,4%.

Малое количество атмосферных осадков, высокие температуры воздуха, интенсивная солнечная радиация, высокая относительная влажность воздуха вызывает на территории оазисов сильное испарение. Испаряемость за год составляет 1750-2040 мм. Более 80% расхода влаги на испарение приходится на теплое полугодие. Дефицит влаги составляет 1580-1770 мм. В летний период количество испаряющийся влаги превышает атмосферные осадки, примерно, в 40-45 раз. Это способствует, в свою очередь, интенсивному засолению почв.

Большая напряженность солнечной радиации пустынной зоны и сопутствующая ей высокая температура воздуха, особенно летом, приводят к быстрому испарению выпадающей влаги. В пустыне большая часть солнечной энергии летом затрачивается на нагревание поверхностных слоев грунта с последующей отдачей ими тепла нижним слоям воздуха (турбулентный теплообмен), что и вызывает резкое повышение температуры этих слоев. В оазисах часть получаемого тепла затрачивается на испарение, отчего температура воздуха здесь бывает значительно ниже.

Территория участков Хаузак-Шады подвержена как слабой, так и интенсивной степени ветровой нагрузки. Среднегодовая скорость ветра составляет по метеостанциям «Бухара» и «Каракуль» соответственно составляет – 3,8 и 2,9 м/с, с преобладанием ветров северных и северо-восточных, нередко северо-западных направлений. Максимум сильных ветров (16-20 м/с) приходится на март-май месяцы. Количество дней с сильным ветром со скоростью 15 м/с и более составляет 8-12 дней, а количество дней с пыльными бурями – 18-24 дней. Наибольшее количество дней с сильными ветрами (>15 м/с) приходится на зимне-весенний периоды. Среднегодовая максимальная скорость ветра колеблется от 15,7 до 14,3 м/с (таблица 1.1).

Таблица 1.1 - Среднемесячные скорости ветра

Месяцы года	Скорость ветра по метеостанциям, м/с			
	«Бухара»		«Каракуль»	
	средняя	Средне-максимальная	средняя	Средне-максимальная
Январь	3,4	13,0	2,6	13,0
Февраль	3,7	18,5	3,0	14,0
Март	4,5	18,5	3,0	16,0
Апрель	4,1	18,0	3,1	15,0
Май	3,6	16,0	2,8	15,0
Июнь	4,3	19,5	3,3	16,5
Июль	4,4	16,5	3,3	16,0
Август	4,2	13,0	2,9	11,0
Сентябрь	4,0	14,0	2,9	12,5
Октябрь	3,1	16,5	2,5	13,5
Ноябрь	3,0	12,5	2,6	11,5
Декабрь	3,3	12,0	2,8	13,0
за год	3,8	15,7	2,9	14,3

Наибольшая выраженность преобладания ветров северных направлений более характерна летним месяцам. В зимний период направленность ветра примерно одинакова, за исключением ветров юго-западных направлений.

По потенциалу загрязнения атмосферы (сочетание метеорологических факторов, обуславливающих уровень возможного загрязнения атмосферы от источников в данному географическом районе) территория участков Хаузак-Шады – пустыня Кызылкум – расположена в зоне умеренного потенциала загрязнения атмосферы.

В рамках экологического аудита, проведенного в конце 2004 - начале 2005 года ранее на участках были отобраны пробы атмосферного воздуха. В ряде точек наблюдалась высокая максимально-разовая запыленность, которая объясняется тем, что пустыня Кызылкум, на территории которой расположены участки Хаузак и Шады, относится к природным источникам запыленности атмосферы. 3-4х кратное превышение уровня ПДК по запыленности атмосферного воздуха наблюдается в южной и, в

особенности, юго-западной части рассматриваемой территории. Максимальные значения концентрации пыли зафиксированы на уровне 2,778 мг/м³ (5,6 ПДК), минимальные – 0,429 мг/м³ (0,9 ПДК).

Во всех пробах, отобранных на участках Хаузак-Шады, обнаружен метан, однако его концентрации не превышают ориентировочно безопасный уровень воздействия (ОБУВ). Углеводороды C₂-C₆ в пробах не обнаружены.

Содержание кислорода во всех анализируемых пробах несколько ниже по сравнению с чистым воздухом. Диоксид углерода в пробах не обнаружен.

Отмечается повышенное содержание:

- диоксида азота от 1,29 ПДК до 7,94 ПДК;
- оксида азота – от 1,12 ПДК до 2,35 ПДК;
- аммиака – от 1,07 ПДК до 40,835 ПДК;
- ксилола - от 4,22 ПДК до 5,46 ПДК;
- толуола от 2,76 ПДК до 4,17 ПДК.

В результате анализа отобранных проб выявлены высокие концентрации сероводорода (до 0,11 мг/м³) и фенола (до 1,092 мг/м³).

По остальным исследованным компонентам (оксид углерода, диоксид серы, бензол) превышения ПДК не обнаружено.

В 2012 году Государственной специализированной инспекцией аналитического контроля выполнялся ведомственный мониторинг за состоянием окружающей природной среды при осуществлении Нефтегазовых операций а Участке Хаузак-Шады Денгизкульского месторождения. Для оценки состояния атмосферного воздуха использовались предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест, установленные Министерством здравоохранения для территории Республики Узбекистан в качестве единых санитарно-гигиенических нормативов качества воздуха (СанПиН РУз №0293-11).

Из загрязняющих веществ, превышение предельно допустимых концентраций в атмосфере Участка, как и в 2011 году, отмечаются по сероводороду и на отдельных станциях по диоксиду серы.

На фоновой станции в 2011 году содержание сероводорода колебалось в пределах 0,6-2,2 ПДК; в 2012 году – 1,05-3,6 ПДК,

В 2011 году при выполнении I этапа мониторинга превышение по сероводороду зафиксировано на всех локальных станциях за исключением кустовых площадок №№9,12 и узла приема очистных устройств. Максимальное превышение – 4,4 ПДК выявлено на Полигоне утилизации буровых отходов.

В 2012 году при выполнении I этапа мониторинга превышение по сероводороду зафиксировано на всех локальных станциях за исключением Полигона утилизации буровых отходов. Максимальная концентрация зафиксирована на площадке куста №1

– 10,5 ПДК, минимальная – на точке ближайшей к Базе промысла на границе с ССЗ УППГ – 2,1 ПДК.

Установленные факты превышения нормативов по сероводороду и диоксиду серы в атмосферном воздухе связаны с природно-техногенными изменениями, происходящими на территории всего региона. Существенного влияния НГО на состояние атмосферного воздуха не наблюдается.

1.2 ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

На участках Хаузак-Шады постоянно действующая гидрографическая сеть отсутствует. В их пределах отмечается лишь достаточно хорошо развитая дренажная сеть и сбросные коллекторы. Наиболее крупным из них является Южно-Денгизкульский сбросный коллектор. Расходы Южно-Денгизкульского коллектора изменяются в пределах соответственно от 0,31 до 1,4 м³/с. Минерализация коллекторно-дренажных вод колеблется от 10,9 до 13,7 г/л.

Озеро Денгизкуль находится в Алатском районе Бухарской области и имеет родниковое происхождение. Восточная часть Бухара-Хивинской зоны по отношению к Центральному Кызылкуму является областью прогибов. Одним из таких прогибов является и Денгизкульское понижение (в прошлом озеро). Это понижение ныне представляет огромную солончаковую впадину, являющуюся основным базисом для приема дренажных вод, площадью 267 км² и объемом 2723,4х10⁶ м³. В настоящее в о. Денгизкуль, расположенное в низовьях р. Заравшан, в самом глубоком месте большой тектонической впадины, впадают основной проток р. Заравшан – Тайкир, а так же несколько каналов со сточными и дренажными водами. Озеро Денгизкуль бессточное.

Площадь и глубина озера постоянно меняются: в многоводные годы зеркало озера достигало 110-120 тыс.га, с объемом воды – 3-3,5 млрд.куб.м, наибольшая глубина – 25-30 м. В настоящий период его площадь равна 50-60 тыс.га. Вода очень соленая, дно его на 4-6 см покрыта солью. По данным Главного управления водного хозяйства РУз прогнозируемый уровень воды в озере Денгизкуль составляет 184,2 – 184,4 м

Вместо поступающих в 1985-90 гг. 480-550 млн. м³ воды, в 1993-2003 годах озером было принято всего 150-230 млн. м³. Данное количество выпадаемой воды не покрывает потери от испарения и объем воды сократился на 60%. В результате площадь озера уменьшилась почти в два раза и оголила засоленную береговую полосу. Примерно в 5-8 раз увеличилась минерализация воды, в том числе: хлоридов в 8 раз, сульфатов в 26 раз, нитратов в 7 раз, биологического потребления кислорода (БПК) в 6 раз.

Покрытие площади озера на 25-30% камышовыми зарослями и кустарниками считается благоприятным для размножения и развития рыб. Весной и осенью через озеро пролегают пути миграции птиц, а многие из них остаются на «зимовку» (глава 1.3.5). Озеро является орнитологическим заказником, имеет международное значе-

ние, оно включено в список водоемов, входящих в «Рамсарскую» конвенцию по охране водно-болотных угодий

Озеро Денгизкуль – это самая массовая зимовка водоплавающих птиц (более 50 видов) в Узбекистане, более ста видов орнитофауны использует озеро как маршрут перелета в весенне-осенние периоды.

К настоящему времени о. Денгизкуль практически потеряло все свое природное богатство. Потеряны благоприятные природные условия для приумножения рыб и птиц. Причин исчезновения рыб на озере несколько. В результате понижения уровня поверхности озера, высохли камышовые заросли и уменьшились места благоприятные для нереста рыб. В составе озера содержание минеральных солей достигло 20 г/л и что является пределом возможности воспроизводства рыб.

В процессе проведения экологического аудита на участках Хаузак и Шады были проведены анализы проб отдельно для трех групп: вода, отобранная с открытых водоемов, грунтовая вода и питьевая вода. Всего по участкам было отобрано 22 пробы воды, в т.ч. 10 проб с поверхностных водоемов, 6 проб грунтовых вод и 6 проб питьевой воды.

Результаты анализов показали следующее:

Вода оз. Денгизкуль преимущественно сульфатно-магниева, при этом минерализация ее достигает 20-25 г/л, что многократно превышает установленный уровень ПДК. По мере удаления от точки впадения сбросного коллектора в озеро минерализация воды увеличивается и уже на небольшом расстоянии от сбросного коллектора его значение становится выше 25 г/л, т.е. практически вода озера Денгизкуль относится к категории солоноватой воды. Показатели биологического и химического потребления кислорода, хотя и превышают уровень допустимых значений ПДК по всей поверхности озера, все же по мере удаления от точки впадения коллектора в озеро их значение увеличивается соответственно в 3 и 15 раз. Максимальных значений показатели БПК и ХПК достигают на юго-западном побережье оз. Денгизкуль (соответственно до 70 и 50 ПДК).

Наличие растворенного кислорода в озере в среднем составляет 0,5 мгО/л, что в 8 раз меньше минимального предела, установленного для рыбохозяйственных объектов 2-й категории. В то же время в сбросном коллекторе уровень растворенного кислорода в воде соответствует значению, установленному для рыбохозяйственных объектов 1-й категории.

Содержание фенола в воде о. Денгизкуль возрастает по мере отдаления от точки впадения сбросного коллектора и превышение его концентрации против установленного значения ПДК достигается примерно в середине водной поверхности озера, причем максимальные значения его наблюдаются на северо-восточном побережье о. Денгизкуль. Сопоставление распределения фенола в воде о. Денгизкуль и атмосферном воздухе участка Хаузак-Шады, указывает на закономерность увеличения концен-

трации фенола по мере приближения к северо-восточному побережью о. Денгизкуль (примерно в районе горного отвода участка, расположенного в середине озера).

На всех станциях опробования участков Хаузак-Шады обнаружено содержание в грунтовых водах бензола и нефтепродуктов, однако концентрация их не превышает установленного уровня ПДК. Повсеместно в грунтовых водах имеет место превышение против установленного значения ПДК содержание взвешенных частиц, сухого остатка в 25 раз (от 9,25 до 48 ПДК), общей минерализации воды в 27,5 раза (от 9,18 до 47,8 ПДК), по БПК и ХПК (от 4,29 до 41,2 ПДК), по БПК₅ (от 3,07 до 29,4 ПДК). В грунтовых водах не обнаружены ионы аммония, нитритов, карбонатов. Выявлено повышенное содержание в грунтовых водах ксилола - от 3,4 до 105 ПДК. В питьевых водах выявлено содержание аммония, кадмия, меди, никеля, свинца, железа и цинка, однако концентрации их в воде значительно меньше допустимого уровня ПДК. Превышение ПДК обнаружено по кадмию (от 3 до 10 ПДК), алюминию (в 2,3 раза больше ПДК), при этом в артезианских скважинах его содержание практически не выявлено. Пестициды в питьевых водах также не обнаружены. Выявлено содержание бензола и нефтепродуктов, однако концентрации их в питьевой воде значительно меньше ПДК. Вода артезианских скважин, используемых на участке в качестве питьевой воды, имеет минерализацию, превышающую ПДК в 6,6-7,2 раза. По санитарно-бактериологическим показателям вода только одной артезианской скважины и колодца соответствуют требованиям установленных норм.

В соответствии с Техническим заданием Государственной специализированная инспекцией аналитического контроля в 2012 году на участке Хаузак-Шады были продолжены исследования с целью оценки воздействия НГО на состояние поверхностных и подземных вод.

В 2012 году в поверхностных водах фонового створа и оз. Денгизкуль сохраняются высокая минерализация, ХПК, содержания взвешенных веществ, нефтепродуктов, ксилола и железа. В сравнении с 2011 годом произошло снижение уровней загрязнения по минерализации до 1,9 раза, ХПК до 1,7 раза, содержаний нефтепродуктов, ксилола и железа до 1,5 раза, а содержание в воде сероводорода повысилось до 1,4 раза.

По результатам мониторинга состояния поверхностных вод озера Денгизкуль установлено, что максимальное содержание минерализации (до 30,66 г/л), ХПК (до 30,2 ПДК), нефтепродуктов (до 4,7 ПДК), ксилола (до 2,2 ПДК), сероводорода (до 0,0168 мг/л) и железа (до 4,8 ПДК) выявлены в водах оз. Денгизкуль вблизи кустовых площадок 16, максимально удаленных от устья сбросного коллектора. Максимальные концентрации нефтепродуктов, ксилола и железа в водах оз. Денгизкуль отмечено в осенний период.

Повышенные концентрации загрязняющих веществ в оз. Денгизкуль являются следствием процесса накопления этих ингредиентов в водах озера, куда поступают сточные и дренажные воды всего Алатского района.

Мониторинг состояния подземных вод проводился по 12-ти наблюдательным скважинам, расположенным в виде 4-х створов на Полигоне временного хранения, утилизации буровых отходов, включая территорию его санитарно-защитной зоны.

В подземных водах режимных скважин Полигона утилизации буровых отходов минерализация меняется незначительно (10,7-12,42 г/л) и сохраняется на уровне результатов 2011 года.

Содержание нефтепродуктов и ксилола в подземных водах на третьем этапе створов I-II до 2,2 раза выше значений предыдущих этапов и 2011 года; створа III до 2,6 раза выше значений предыдущих этапов и 2011 года; створа IV до 1,7 раза выше и практически не меняются по отношению значений 2011 года.

Окисляемость грунтовых вод скважин меняется в широком диапазоне от 0,54 ПДК (2,7 мг/л) до 8,6 ПДК (43,2 мг/л). В грунтовых водах скв. №№1, 2, 5, 6 и 8 значения окисляемости в 1,1-8,6 раза выше ПДК. На III этапе окисляемость вод изменяется от 6 (скв. №6) до 8,3 (скв. №5) раз выше значений предыдущих этапов и в 1,7 и 9,8 раз соответственно выше, чем значений аналогичного периода 2011 года.

Содержание сероводорода в грунтовых водах колеблется от 0,0022 до 0,2284 мг/л, а в отдельных скважинах (№5 и №6) отмечено их увеличении до 26,8 раза. В скв. №10 и 11 этот показатель до 5,7 раза ниже, чем предыдущих этапов и сохраняются на уровне значений 2011 года.

В 2012 году в сравнении с 2011 годом в подземных водах скважин №5 и №6 отмечено увеличение концентрации железа.

Следует подчеркнуть, что в районе Полигона утилизации буровых отходов контролируются не грунтовые воды, а подземные воды второго горизонта (субнапорные воды), обладающие напорностью и высокой естественной защищенностью от проникновения загрязнителей с поверхности, что практически исключает инфильтрацию загрязнителей из накопителя отходов.

Микроорганизмы, способные развиваться за счет окисления нефтяных углеводородов, обнаруживаются во всех образцах воды (за исключением сбросного водного коллектора) и донных отложений, отобранных на участках Хаузак-Шады. В большей части образцов воды их численность колеблется в пределах 10^3 - 10^4 клеток на 1 мл.

По приуроченности подземных вод к различным возрастным и литологическим разностям отложений на рассматриваемой территории выделяются следующие гидрогеологические подразделения (водоносные, локально-водоносные, водопроницаемые, но безводные и водоупорные комплексы, водоносные зоны трещенчатости):

Водоносный комплекс аллювиальных верхнелепестовых и голоценовых отложений распространен в периферии дельт Зеравшана и Кашкадарьи в Каракульском оазисе, который своей северо-западной частью входит в участки Хаузак-Шады. Здесь водоносный комплекс верхнелепестового и голоценового аллювия залегает первым от дневной поверхности. Подземные воды комплекса имеют свобод-

ную поверхность. Уровень грунтовых вод залегает на глубине 1,2-3,7 м, положение зеркала в значительной мере зависит от рельефа, условий питания. На поливных землях уровень грунтовых вод залегает на глубине 1-3 м, на неорошаемых до 5-7 м. Амплитуда уровня на орошаемых площадях может достигать 1,5-2 м (при максимальном положении зеркала в апреле-мае и минимальном – в октябре-ноябре). На периферии дельты, в ее неорошаемой части, в удалении от ирригационных каналов, амплитуды уровня не превышают 0,5 м. Таким образом, колебания уровня подземных вод свидетельствует о наличии гидродинамической связи последних с оросительными водами, величиной водоподачи поверхностных вод.

В зонах влияния ирригационных каналов и орошаемых площадей воды комплекса слабоминерализованы (по величине общей минерализации 1,2-2,7 г/л), сульфатно-натриевого состава, на перелогах внутри орошаемых массивов минерализация вод возрастает до 8-12 г/л, а на периферии оазиса до 23-32 г/л. По химическому составу они повсеместно хлоридно-натриевые. В вертикальном разрезе наблюдается аналогичная закономерность. Можно говорить о том, что по площади распространения водоносного комплекса пресные воды практически отсутствуют. Здесь в результате слабого естественного оттока подземных вод наблюдается преимущественно вертикальный водообмен.

Питание подземных вод происходит, главным образом, за счет инфильтрации из ирригационных систем и с орошаемых площадей (до 95% от приходных статей баланса). Расходуется они на испарение – до 89% и дренажный сток – 10%.

Водоносный комплекс верхнеплиоценовых (саятская и денгизкульская свиты) отложений распространен повсеместно. На участках Хаузак-Шады водоносный комплекс залегает под водоносными отложениями аллювия верхнего плейстоцена и голоцена. На северном и южном бортах оз. Денгизкуль водоносный комплекс верхнего плиоцена залегает первым от дневной поверхности.

На большей части площади своего распространения водоносный комплекс имеет свободную поверхность, установившийся уровень залегает на глубине 4-16 м. В пределах Каракульского оазиса подземные воды верхнего плиоцена и верхнего неоплейстоцена и голоцена гидравлически взаимосвязаны. Здесь уровень второго (верхнеплиоценового) комплекса устанавливается примерно на одной глубине с грунтовыми водами или несколько ниже. В глубоких частях разреза воды верхнеплиоценовых отложений приобретают напор. Поверхность водоносного комплекса слабонаклонена на запад-северо-запад, отметки ее изменяются в этом же направлении от 190 м абсолютной высоты до 170 м. Мощность достигает 200-220 м.

Подземные воды данного комплекса в целом характеризуется как солоноватые и соленые. Минерализация их колеблется в пределах 8-12 г/л, нередко достигая 38-46 г/л. Отдельные колодцы вскрывают воды с минерализацией до 3-5 г/л. По химическому составу воды сульфатные, натриевые или хлоридные, натриевые. Подземные воды верхнеплиоценовых отложений формируются за счет инфильтрации атмосфер-

ных осадков и подземного притока вод со стороны верхних и средних частей дельт Заравшана и Кашкадарьи, в пределах Каракульского оазиса, и частично за счет инфильтрации поверхностных вод. Разгрузка их происходит в многочисленных замкнутых понижениях, в т.ч. и в понижении, ныне занятом оз. Денгизкуль. Режим уровня грунтовых вод комплекса характерен для пустынь. Амплитуда уровня не велика (0,3-1,0 м) с максимумом весной и минимумом осенью.

Водоупорный комплекс эоценовых отложений распространен повсеместно. На дневной поверхности породы комплекса выходят на северном борту о. Денгизкуль и залегают непосредственно под дренированными образованиями верхнего плиоцена на участке Хаузак-Шады (южный борт оз. Денгизкуль). В гидрологическом отношении толща глин, алевролитов, мергелей является региональным водоупором, разделяющим гидрогеологический разрез, в верхней части которого развиты преимущественно грунтовые воды, а в нижней – напорные согласные воды и рассолы. В погруженных частях описываемой территории кровля водоупора вскрывается на глубинах 50-150 м. Мощность эоценового водоупора достигает 240 м.

Водоносный комплекс турон-палеоценовых отложений распространен на участках Хаузак-Шады. Кровля водоносного комплекса вскрыта скважинами на глубине 150-200 м. Водовмещающие породы представлены трещиноватыми известняками с прослойками гипсов, известковистых песчаников и глин в верхней палеоценовой части разреза комплекса и чередующейся толщей глин, песков, песчаников, алевролитов, известняков в нижней турон-маастрихтской части разреза. Общая мощность водовмещающих пород комплекса достигает 700-800 м, сокращаясь до 200-400 м в сводах брахиантиклиналей.

Подземные воды турон-палеоценовых отложений на площади, в большей своей части, солоноватые с минерализацией 3,2-7,6 г/л, реже величина общей минерализации возрастает до 8,9-11,6 г/л. При этом воды палеоценовых отложений комплекса более минерализованы, чем турон-маастрихтские. По химическому составу подземные воды комплекса сульфатно-натриевые и хлоридно-натриевые. Воды характеризуются не высокими концентрациями лития, стронция, хрома, свинца значительно более низкими, чем их условные минимально-промышленные концентрации. Воды комплекса термальные, их температура на устье достигает 36-45 °С.

Питание водоносный комплекс турон-палеоценовых отложений получает за счет подземного притока, со стороны горного обрамления и в незначительной мере – на выходах водовмещающих пород, в сводах брахиантиклинальных структур, в зоне транзита подземных вод – за счет инфильтрации атмосферных осадков. Разгружаются подземные воды комплекса путем перетекания в вышележащие водоносные комплексы по зонам разломов, а также в многочисленные бессточные понижения. Подземные воды турон-палеоценовых отложений имеют серьезное практическое значение. В пустынной зоне они одни из основных источников обводнения пастбищ, воды комплекса широко используются для технического водоснабжения нефтегазоразведки.

Водоносный комплекс сеноманских отложений развит повсеместно. Кровля комплекса вскрыта нефтяными скважинами на глубине 800-1000 м под турон-маастрихтскими отложениями. Глины и алевролиты нижнего турона мощностью до 80-100 м разделяют сеноманский водоносный комплекс от вышележащего турон-палеоценового. Водовмещающие породы представлены переслаиванием песчаников, известняков, глин, алевролитов. Мощность комплекса достигает 400 м.

По мере погружения водовмещающих пород возрастает минерализация подземных вод. По химическому составу воды сульфатнонатриевые и хлориднонатриевые. Питание подземных вод происходит за счет подземного протока со стороны горного обречения, разгрузка – в результате оттока и перетекания по нарушенным зонам в вышележащие водоносные комплексы. Воды являются термальными, температура изменяется от 40 до 68 °С.

Водоносный комплекс альбских отложений распространен повсеместно. Кровля водоносного комплекса залегает на глубинах от 970-1200 м до 1400-1700 м. Водовмещающая толща представлена песчаниками, глинами с прослоями песков, алевролитов, известняков. Мощность комплекса до 160-450 м. Минерализация вод комплекса изменяется от 8-12 г/л до 60 г/л. По химическому составу воды преимущественно хлоридно-натриевые. В подземных водах комплекса содержится йод в количестве 0,5-15 мг/л, бром – 15-113 мг/л. Воды термальные, температура достигает 70 °С.

Питание водоносного комплекса осуществляется за счет подземного притока со стороны горного обрамления, разгрузка за счет оттока и перелива в вышележащие гидрогеологические подразделения по тектоническим нарушениям (разломам). Практическое значения воды альбских отложений не имеют.

Водоносный комплекс берриас-аптских отложений распространен повсеместно. Кровля комплекса вскрыта скважинами на глубинах 1080-2000 м. Водовмещающие породы представлены толщей песчаников, глин, алевролитов чередующихся между собой прослоями гипсов, известняков и доломитов общей мощностью от 220-275 м до 380-450 м. Минерализация вод комплекса в целом значительная. На территории, прилегающей с севера она колеблется от 4 до 42 г/л, в пределах участков минерализация воды возрастает до 50-220 г/л. По химическому составу воды преимущественно хлоридно-натриевые. В воде содержится йод в количестве до 142 мг/л, бром до 370 мг/л. Температура воды от 60-80 °С. Воды эти могут рассматриваться в качестве сырья для промышленной добычи йода и брома.

Водоносный комплекс юрских отложений распространен повсеместно. Кровля комплекса, представленная водоупорной толщей соленосных пород киммериджитона, галитом, ангидритом, гипсом, залегает на глубинах 1200-3000 м. Терригенно-углистые отложения нижней и средней юры и карбонатные образования – верхней по промысловой номенклатуре объединяют XV, XVI, XVII и XVIII водоносные горизонты, разделенные водоупорными слоями глин, алевролитов, аргиллитов. Мощность юрского водоносного комплекса достигает 1500 м.

Подземные воды юрского комплекса характеризуется высокой минерализацией. Воды XV горизонта на площади Хаузак представляют собой рассолы с минерализацией соответственно от 113,1-159,3 до 88,6 г/л. По химическому составу воды хлоридно- кальциевые. Подземные воды юрского комплекса термальные с температурой, изменяющейся от 99 до 107 °С. Установлено промышленное содержание йода и брома (соответственно более 10 и 200 мг/л при их совместном присутствии в воде) в юрском водоносном комплексе.

1.3 ПОЧВЫ И ГРУНТЫ

Сложная морфологическая обстановка, гидрогеологические условия и хозяйственная деятельность обуславливают развитие многочисленных почвенных образований.

Наибольшее распространение в Каракульской дельте, имеют лугово-оазисные почвы. Мощность агроирригационных наносов не превышает 1-1,5 м. Развиваются лугово-оазисные почвы под влиянием неглубоко залегающих грунтовых вод (1-3 м), ирригационного режима питания, определяющих в почвах солончаковых процессов и зависят от условия питания и оттока грунтовых вод, степени их минерализации. В этом отношении, почвы развитые в верхней части дельты, находятся в более благоприятных условиях, чем развитые на остальной ее территории. Характеристика почв района в целом даётся в таблице 1.2.

Таблица 1.2 - Результаты анализа водной вытяжки почв Каракульской дельты, % к массе сухой почвы

Глубина, см	Плотный остаток	Общая щелочность	Cl	SO ₄	Ca	Mg	Na	K
0-46	0,174	0,015	0,045	0,055	0,021	0,007	0,022	0,003
46-70	0,274	0,012	0,038	0,110	0,017	0,016	0,031	0,002
70-156	0,420	0,015	0,066	0,208	0,027	0,034	0,050	0,002
156-180	1,876	0,015	0,447	0,708	0,119	0,125	0,260	0,003

Луговые аллювиальные орошаемые почвы являются наиболее распространенными в исследуемой территории глубина залегания грунтовых вод в них находится в пределах 1,5-3 м, поэтому почвы подвержены постоянному капиллярному увлажнению. В зависимости от давности орошения почвы подразделяются на старо- и новоорошаемые.

Орошаемые серо-бурые почвы Каракульского оазиса при длительном орошении утрачивают основные зональные почвенные свойства (карковатость, глыбистость, гипсоносность и др.). В результате длительного орошения мутными водами, содержащими большое количество взвешенных мелких частиц, в профиле этих почв накапливаются агроирригационные наносы. На староорошаемых землях с серо-бурыми почвами мощность агроирригационных наносов достигает 100-120 см, на новоорошаемых – 50-80 см и на неорошаемых землях – только 30-50 см.

Накопление агроирригационных наносов, с одной стороны показывает на изменение естественного процесса почвообразования в сторону антропогенного почвообразовательного процесса, а с другой – на возникновение почв, принципиально отличающихся от целинных по своим водно-физическим, физико-химическим и химическим свойствам и режимам, т.е. почвы из автоморфного ряда переходят к элювиально-гидроморфному ряду.

Эти почвы содержат малое количество гумуса (0,4-0,8%). Содержание азота, фосфора и калия составляет соответственно 0,030-0,042%; 0,035-0,13% и 0,350-1,95%. Они также мало обеспечены подвижным фосфором (13-15,0 мг/кг) и обменным калием (130-150 мг/кг). Они формируются при близком залегании грунтовых вод от поверхности земли (1,5-2 м).

Солончаки характеризуются наличием солевой корки мощностью 0,3-2 см, под которой расположен рыхлый подкорковый слой, а ниже переходной горизонт, состоящий из сложных отложений. По механическому составу солончаки разнообразны. Развиты они не на сложных аллювиальных отложениях различного механического состава. Они содержат малое количество питательных веществ, содержание гумуса в них составляет 0,1-0,3%. Солончаки по типу засоления обычно сульфатно-хлоридные и хлоридные, а по катионам кальциево-магниевые или магниевые-натриевые. Результаты анализа водной вытяжки из солончаков приведены в таблице 1.3.

Таблица 1.3 – Результаты анализа водной вытяжки из солончаков, % к массе сухой почвы

Глубина, см	Плотный остаток	HCO ₃	Cl	SO ₄	Ca	Mg	Na+K
0-2	15,700	0,015	4,300	5,932	3,920	0,560	0,023
2-15	9,200	0,009	2,191	3,789	2,00	0,364	0,050
13-65	6,250	0,009	1,706	1,448	1,998	0,192	0,044
65-104	3,810	0,017	1,747	1,145	0,241	0,120	0,081
104-151	2,700	0,008	0,878	1,042	0,076	0,040	0,023
151-198	1,100	0,006	0,212	0,780	0,013	0,029	0,022

Отбор почв (грунтов) на участках Хаузак-Шады, проведенный на 22-х станциях опробования (глубина 0,3-6 м) и на 6-ти станциях опробования вблизи устьев ранее пробуренных газовых скважин показал, что:

Почвенный покров территории представлен преимущественно серо-бурыми слабо развитыми, пустынно-песчаными почвами. Это автоморфные почвы пустынной зоны, приуроченные к относительно древним поверхностям. Почвы и грунты по механическому составу, в основном, легкого гранулометрического состава: супесь, песок, реже легкий суглинок. Выявляются прослойки средних и тяжелых суглинков. Во фракционном составе почв преобладают мелко пылеватые частицы (0,1-0,05 мм.)

Все почвы и грунты участков подвержены засолению, степень их засоления очень пестрая: от слабой до очень сильной, что предопределено макро- и микро- ре-

льефом местности, гидрогеологическими условиями и механическим составом грунтов. По химизму засоления почвы и грунты преимущественно сульфатно-хлоридные, реже хлоридно-сульфатные.

На ряде участков месторождения Хаузак содержание нефтепродуктов в почвах (глубина отбора проб до 0,3 м) в 5-6 раз превышает его концентрацию в грунтах (глубина отбора проб до 6 м), что объясняется фракционным составом почв, где преобладают мелко пылеватые частицы, которые препятствуют «проникновению» нефтепродуктов в глубь почвы. В этой связи загрязнения почв, образовавшиеся ранее в результате антропогенной деятельности, например, бурения скважин в настоящее время наблюдаются преимущественно в поверхностном слое.

Из органических веществ в донных отложениях обнаружены ксилол, фенол, а также синтетические поверхностно-активные вещества. Основным представителем полициклических ароматических углеводородов, обнаруженных в донных отложениях, является бенз(а)пирен. Однако содержание бенз(а)пирена в пробах донных отложений невысокое и канцерогенной опасности для объектов окружающей среды оно не представляет.

Участок Хаузак-Шады, отличается повышенным содержанием углеводов в почве, донных отложениях. При этом максимальные значения нефтеокисляющих и фенолоокисляющих бактерий наблюдается в целом по месторождению Хаузак и на отдельном участке (около северо-восточного побережья о. Денгизкуль) месторождения Шады, что в свою очередь коррелируется с результатами распределения фенола в атмосферном воздухе, воде и почве.

С целью оценки воздействия проводимых операций (в том числе обращение с отходами) на состояние почв и грунтов в 2013 году, в весенний период на объектах ЦДГ Хаузак были продолжены исследования земельных ресурсов.

Отбор проб осуществлялся в наблюдательных пунктах, расположенных на фоновой точке (базовый уровень) и точках потенциального загрязнения почв и грунтов (локальный уровень).

Изучение загрязнения почв и грунтов на участке Хаузак-Шады проводились на площадках 4-х кустовых скважин, 2-х скважинах Сев. Шады, территориях ПУБО, Очистных сооружений, АЗС и при переходе через пролив озера Денгизкуль. В пределах объектов исследований (локальных участках) наблюдательные пункты размещались в зонах максимального возможного влияния проводимых операций. Распределение загрязнений по вертикали литологического разреза изучалась путем ярусного опробования в интервалах 0,0-0,3 и 0,5-1,0 м. Кроме того, визуальными наблюдениями определялось санитарное состояние площадок скважин. Усредненные данные по результатам мониторинга почв и грунтов на участке Хаузак-Шады представлены в таблице 1.4.

Таблица 1.4 – Усредненные результаты мониторинга почв и грунтов на объектах ЦДГ Хаузак в первом полугодии 2013г.

№	Параметры	Средняя концентрация, мг/кг			
		Фоновая (за пределами объектов ЛУОК)	Локальная (на объектах ЛУОК)	ПДКм.р. (РУз)*	ПДКм.р. (ВБ)**
1	рН водной вытяжки	7,0	6,83	-	
2	Сухой остаток, г	0,335	0,65	-	-
3	Нефтепродукты, мг/кг	0,235	0,321	-	5,000
4	Железо	16840,40	14318,22	-	-

* - ПДК (РУз) – ПДК для контролируемых показателей почв отсутствует.

** - ПДК (ВБ) – норматив ВБ (ВОЗ) принятый согласно Dutch Intervention Values (DIVs).

Экспертными заключениями определено, что за весь период наблюдения 2005-2013г. фоновые показатели контролируемых ингредиентов загрязнения почво-грунтов (сухой остаток, железо и нефтепродукты) сохранялись приблизительно на одном уровне. Опасных тенденций возрастания содержания загрязнителей в почвах и грунтах не зафиксировано.

Результаты мониторинга первого полугодия 2013года показывают, что содержания в почвах и грунтах основных показателей загрязнения (сухой остаток, железо и нефтепродукты) в целом сохранялись на уровне 2012 года.

В 2013 году биотический мониторинг на территории участка Хаузак-Шады проводился на четырех участках, из которых два расположены на ЦДГ «Хаузак» (в районе кустов 9 и 19), третий - участок Шады и четвертый контрольный (эталон) – в самой северной части Контрактной площади, на удалении проведения операции. Вся территория представляет собой бугристые, закрепленные пески со скудной растительностью.

1.4 НЕДРА

Контрактные участки Хаузак и Шады Денгизкульского месторождения находятся в пределах Бухаро-Хивинской нефтегазоносной области, к которой приурочено большинство ныне эксплуатирующихся крупных газовых, нефтяных, газоконденсатных и нефтегазоконденсатных месторождений Республики Узбекистан и имеющих сходство в глубинном строении недр.

Близость расположения месторождений друг от друга обуславливает общие черты в строении геологического разреза, для которого характерно четко выраженное расчленение на складчатое основание из изверженных и метаморфических пород до триасового возраста и осадочный чехол, представленный осадками юрской, меловой, палеогеновой и неогеновой систем.

Складчатый палеозойский фундамент на площади Хаузак залегает на глубине 3500-4000 м. Он перекрыт толщей пермотриасовых конгломератов, бесперспективных на нефть и газ.

Вышележащая глинистая нижнесреднеюрская толща также практически лишена пластов-коллекторов, при испытании скважин на рассматриваемой площади притоков не было получено.

Нижнесреднеюрские отложения являются наиболее древними в осадочном разрезе, изученном бурением на месторождениях. Вышезалегающая карбонатная газоносная толща имеет мощность 400 и более метров.

Карбонатные отложения перекрываются мощной галогенной толщей кимеридж-титонского возраста. В основании свиты залегает пласт ангидрита. Вследствие затруднений при выделении этого пласта подошва гаурдакской свиты на площадях месторождений условно проводится по подошве солей, залегающей на глубинах 2300-2500 м. Пластом ангидрита мощностью 30-60 м толща солей расчленяется на две части - нижнюю и верхнюю (вдвое более мощную). Особенностью галогенной толщи является проявление пластичности солей, особенно в нижней части толщи.

Кимеридж-титоновые отложения, перекрывающие толщу солей, частично размыты. Мощность отложений изменяется от 35 до 73 м.

Неокомский разрез - в целом глинистая толща с единичными пропластками известняков, ангидритов и песчаников.

Аптские отложения представлены пачкой песчаников, известковистых алевролитов и известняков. Залегающая выше толща альбских аргиллитоподобных глин является надежным маркирующим горизонтом.

Верхнемеловые отложения представлены чередованием пластов глин и песчаников. Сенонские отложения без видимого несогласия перекрываются пачкой известняков бухарской свиты.

Вышезалегающие в основном глинистые отложения палеогена с резким угловым несогласием перекрыты неоген-четвертичной континентальной толщей.

В целом разрезы скважин на ГКМ Хаузак весьма надежно коррелируются, как между собой, так и с разрезами скважин других площадей Аму-Дарьинского района.

Конденсат месторождений тяжелый, высокосернистый и состоит, в основном, из бензиновых и керосиновых фракций. По групповому углеводородному составу бензиновых фракций конденсат относится к метаново-ароматически-нафтенному типу.

Пластовые воды, приуроченные к газоносным интервалам, в пределах месторождения Хаузак имеют минерализацию от 85 до 108 г/л. Они преимущественно хлоридно-натриевого и хлоридно-калиевого состава. В них содержатся в повышенных концентрациях йод (до 31 мг/л), бром (до 329 мг/л). Содержание окиси бора не превышает 102 мг/л.

Потенциальное содержание конденсата принято 24.3 г/м³.

Таким образом, основной особенностью данных месторождений является высокое содержание сероводорода и углекислого газа в составах природных газов.

1.5 РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР

Характер почв и степень их увлажнения определяет развитие растительного покрова. На песчаных участках распространены саксаул, несколько видов сюзерена (*AmmodendronConollyi*, *AmmodendronKarelini*, *AmmodendronLehmannii*) и кандыма (*CalligonumcaputMedasae*, *Calligonumoriopodum*), к которому примешиваются черкез (*SalsolaRichteri*), песчаная акация, астрагал (*Astragalusvillosissimus*). Среди песчаных растений Алатского района кандымовые формации занимают заметное место, создавая один из наиболее широкораспространенных ландшафтов. Из 34 видов растений 3 вида являются эндемиками исследуемого района (*Calligonumrubesurs*, *Calligonumsetosum*, *Calligonumeriopodum*) и 1 вид (*Calligonummatteianum*) занесен в Красную книгу.

Для такырных почв свойственны различные типы полынных: 1) с псамофитными кустарниками – *Convolvulushamadae*, *SalsolaRichteri*, *AristidaKarelinii*, *Aristidapennata*; 2) эфемеровые, в состав которых помимо полыни – *Artemisiakemrudica* и *Artemisiadiffusa* – входят *Poabulbosa*, *Carexpachystylis*, *Bromussp.*; 3) джужгуновы, с участием *Calligonumsp.*, *Astragalusunifolius*.

На солончаках распространена солянково-эфемерная растительность, включая *Salsolasclerantha*, *Anabasissturkestanica*, *Carexpachystylis*, *Poabulbosa* и *Girgensohniaoppositiflora*.

По берегам водоёмов значительные площади заняты зарослями гребенщика (*Tamarixhispidata*, *Tamarixlaxa*, *Tamarixlitvinovii*) с примесью янтака (*Alhagicanescens*) и солянок (*Salsolaturcomanica*, *Salsolafoliata*, *Halimocnemusvillosa*, *Halocnenumstrobilaceum*).

Озеро Денгизкуль, имеющее родниковое происхождение, является Государственным орнитологическим заказником. Заказник в 2001 году стал Рамсарской территорией, а в 2008 году был признан Ключевой орнитологической территорией и включен в Сеть критических территорий.

По данным источников Академии Наук Республики Узбекистан список птиц озера Денгизкуль включает 170 видов.

В 2012 год ЛУОК проводил орнитологический мониторинг целью которого является определение точек и основных участков мониторинга для дальнейшего мониторинга птиц и воздействие проектной деятельности на места обитания, видового состава, территориального распределения на озере Денгизкуль [16].

Работы по орнитологическому мониторингу на озере Денгизкуль и его окрестностях проводились в соответствии с Планом действий по сохранению биоразнообразия и Расширенным планом мониторинга биоразнообразия

месторождения Хаузак-Шады Денгизкульского месторождения. Они охватили периоды зимовки (январь), весенней миграции (март, апрель) и начала периода размножения птиц (апрель-май). Общая продолжительность полевых исследований составила 35 дней (10 в январе, 10 в марте и 15 в конце апреля - начале мая).

В связи с тем, что озеро Денгизкуль является Рамсарской территорией, орнитологическое обследование проводилось на территории всего побережья и акватории озера, включая большой залив на северо-западе. Это связано с тем, что обитающие на озере птицы совершают регулярные перемещения между местами гнездования, кормежки и отдыха, что обуславливает расположение жизненно важных для отдельных видов мест концентрации в различных частях озера. Условно были выделены следующие 3 исследуемые участка: месторождение Хаузак-Шады (включая северо-западный залив), южный берег оз. Денгизкуль и восточный берег оз. Денгизкуль. На каждом участке наблюдения проводили в максимально возможном числе пунктов обследования, что связано с бездорожьем и труднодоступностью береговой линии озера. В целом орнитологическое обследование побережья озера проведено в 32 пунктах.

Во время проведения орнитологических обследований оз. Денгизкуль с января по май 2013г было зарегистрировано 100 видов птиц, относящихся к 14 отрядам: Поганкообразные – Podicipediformes (4 вида), Веслоногие – Pelecaniformes (3 вида), Аистообразные – Ciconiiformes (4 видов), Гусеобразные – Anseriformes (17), Соколообразные – Falconiformes (6), Курообразные – Galliformes (1), Журавлеобразные – Gruiformes (1), Ржанкообразные – Charadriiformes (29), Голубеобразные – Columbiiformes (2), Кукушкообразные – Cuculiformes (1), Козодоеобразные – Caprimulgiformes (1), Стрижеобразные – Apodiformes (1), Ракшеобразные – Coraciiformes (3), Воробьинообразные – Passeriformes (22 вида).

В ходе проведения орнитологических обследований зарегистрировано 100 видов птиц, что составляет 56% от видового богатства, зафиксированного во время ранних исследований.

Среди них есть птицы высокого приоритета: савка (1 приоритет), белоглазый нырок (1), кудрявый пеликан (2), азиатский бекасовидный веретенник (2), степной лунь (2), большой подорник (2). (таблица 1.5)

17 видов внесено в Красную книгу Республики Узбекистан (савка, мраморный чирок, белоглазый нырок, орлан-долгохвост, орлан-длиннохвост, степной лунь, степной орел, могильник, балобан, фазан зарафшанский, дрофа-красотка розовый пеликан, малая и белая цапля, лебедь-шипун и др.).

Шесть видов относится к группе четвертого приоритета: кряква, нырок и красноносый нырок, лысуха, большой баклан и пеганка, а также три вида, область распространения которых ограничена биомом «Евразийские пустыни и полупустыни» (южная бормотунка, вертялая славка и буланный вьюрок (таблица 1.5).

Среди пяти гидрофильных видов есть виды второго (азиатский бекасовидный веретенник) и третьего (фламинго) приоритета. Также была зарегистрирована степная пустельга, которая относится к группе третьего приоритета.

В таблице 1.5 приведен список птиц по результатам орнитологических исследований [16].

Таблица 1.5 – Список птиц озера Денгизкуль, идентифицированных в 2012 году

Приоритет	Виды	Характер пребывания	Природоохранный статус вида	Месяц				
				Май	Июнь	Сентябрь	Ноябрь	
							25.11.2012	7.11.2012*
Отряд Поганкообразные–Podicipediformes								
n/1	Чомга Podiceps cristatus*	N		2	17	34		8
n/1	Черношейная поганка Podiceps nigricollis	M, W				600	59	15
n/1	Красношейная поганка Podiceps ruficollis	M, W				2		
Отряд Веслоногие – Pelecaniformes								
2	Кудрявый пеликан Pelecanus crispus*		RDBUz VU IUCN VU	11	60	409		
3	Розовый пеликан Pelecanus onocrotalus	M	RDBUz VU		20			
4	Большой баклан Phalacrocorax carbo*	N		78	463	1641	672	215
3	Малый баклан Phalacrocorax pygmeus*	N	RDBUzNT	79	48	33	11	1
Отряд Аистообразные–Ciconiiformes								
3	Малая белая цапля Egretta garzetta*	N	RDBUz VU	4	19	39		
n/1	Большая белая цапля Egretta alba*	N		22	79	3	19	
n/1	Серая цапля Ardeacinerea*	N		14	62	25	13	1
3	Каравайка Plegadis falcinellus*	M, N	RDBUz VU	1	127			
3	Колпица Platalea leucorodia*	M	RDBUz VU	9		14		
Отряд Фламингообразные–Phoenicopteriformes								
3	Обыкновенный фламинго Phoenicopus roseus	M,S	RDBUz VU		58	48	3	
Отряд Гусеобразные–Anseriformes								
3	Лебедь шипун Cignus olor*	R	RDBUzNT	151	227	183	208	46
n/1	Серый гусь	N?M			10	3	30	15

Приоритет	Виды	Характер пребывания	Природоохранный статус вида	Месяц				
				Май	Июнь	Сентябрь	Ноябрь	
							25.11.2012	7.11.2012*
	<i>Anseranser</i>							
4	Пеганка <i>Tadornatadorna*</i>	N, M		13	44	12	1335	250
n/1	Огарь <i>Tadorna ferruginea*</i>	N, M		8	7			10
4	Кряква <i>Anas platyrhynchos</i>	N, W				41	976	110
n/1	Серая утка <i>Anas strepera*</i>	N, M		2	3	24		
n/1	Шилохвость <i>Anas acuta</i>	M					6	
n/1	Широконоска <i>Anas clypeata*</i>	N?, M		80		3	18	
n/1	Чирок-свистунок <i>Anas crecca</i>	M, W					62	99
n/1	Свиязь <i>Anas penelope</i>	M, W					21	50
4	Красноносый нырок <i>Nettion erythrorhynchos*</i>	N, W		299	742	151	910	
4	Красноголовый нырок <i>Aythya ferina</i>	N, M, W			75	6716	1420	3
1	Белоглазый нырок <i>Aythya nyroca*</i>	M, W	RDBUz NT, IUCN NT	3			8	
n/1	Хохлатая черныш <i>Aythya fuligula*</i>	M, W		6		6	369	100
1	Савка <i>Oxyuraleucocephala</i>	M, W	RDBUz EN, IUCN EN				312	
4	Большой крохаль <i>Mergus merganser</i>	M, W					3	
Отряд Соколообразные – Falconiformes								
2	Степной лунь <i>Circus macrourus</i>	M	RDBUz NT, IUCN NT			2		
n/1	Болотный лунь <i>Circus aeruginosus</i>	R		1	4		2	1
n/1	Канюк курганник <i>Buteo rufigula</i>	R		1				
n/1	Обыкновенный канюк <i>Buteo buteo</i>	M						1
3	Орлан-белохвост <i>Haliaeetus albicilla</i>	M, W	RDBUz VU				14	7
2	Большой подорлик <i>Aquila clanga</i>	M	RDBUz VU, IUCN VU			2		
3	Беркут <i>Aquila chrysaetos</i>	S	RDBUz VU		1			

Приоритет	Виды	Характер пребывания	Природоохранный статус вида	Месяц				
				Май	Июнь	Сентябрь	Ноябрь	
							25.11.2012	7.11.2012*
3	Степная пустельга <i>Falconaumannii</i>	M	RDBUzNT, IUCN VU			1		
n/1	Обыкновенная пустельга <i>Falcotinnunculus</i>	N,M					2	1
Отряд Курообразные–Galliformes								
n/1	Фазан <i>Phasianuscolchicus</i>	R			1			
Отряд Журавлеобразные–Gruiformes								
4	Лысуха <i>Fulicaatra*</i>	M, W		1386		32	1168	
Отряд Ржанкообразные–Charadriiformes								
n/1	Золотистая ржанка <i>Pluvialisapricaria*</i>	M		2	3			
n/1	Галстучник <i>Charadriushiatricula*</i>	M		5				
n/1	Малый зуек <i>Chardriusdubius*</i>	M, N		13	43	5		
n/1	Белохвостая пигалица <i>Vanelochettusialeucura*</i>	N		2				
n/1	Ходулочник <i>Himantopus himantopus*</i>	N		37	339			
n/1	Шилоклювка <i>Recurvirostraavosetta*</i>	N		21				
n/1	Большой улит <i>Tringanebularia*</i>	M, W		23	3			
n/1	Травник <i>Tringatotanus*</i>	M, W		12	107	23		2
n/1	Перевозчик <i>Actitishypoleucos</i>	M			3			
n/1	Поручейник <i>Tringastagnatilis*</i>	M		17	2			
n/1	Кулик-воробей <i>Calidrisminuta*</i>	M		16				
n/1	Чернозобик <i>Calidrisalpina*</i>	M		358		574		
2	Большой кроншнеп <i>Numeniusarquata*</i>	M	IUCN NT	7				1
2	Большой веретенник <i>Limozalimoza*</i>	M	IUCN NT	1	18			
2	Азиатский бекасовидный веретенник <i>Limnodromussemipalmatus</i>	M	RDBUz VU, IUCN NT	2				
n/1	Луговая тиркушка <i>Glareolapratincola</i>	N			9			

Приоритет	Виды	Характер пребывания	Природоохранный статус вида	Месяц				
				Май	Июнь	Сентябрь	Ноябрь	
							25.11.2012	7.11.2012*
n/1	Хохотунья <i>Laruscachinans*</i>	N,M,W		17	133	214	105	2
n/1	Морской голубок <i>Larusgenei*</i>	N, M,W		355	88	3194	98	
n/1	Озерная чайка <i>Larusridibundus</i>	N,M						15
n/1	Чеграва <i>Hydroprogneaspia*</i>	S		13	5			
n/1	Чайконосная крачка <i>Gelochelidonnilotica</i>	N			3			
n/1	Речная крачка <i>Sternahirundo*</i>	N		3	21	1		
n/1	Малая крачка <i>Sternaalbifrons</i>	N			22			
Отряд Голубеобразные –Columbiiformes								
n/1	Чернобрюхий рябок <i>Pteroclesorientalis</i>	R			1		1	
n/1	Сизый голубь <i>Columbalivia</i>	R			8			2
Отряд Кукушкообразные–Cuculiformes								
n/1	Кукушка <i>Cuculuscanorus</i>	N, M		1				
Отряд Совеобразные – Strigiformes								
n/1	Домовый сыч <i>Athenenoctua</i>	R				2		
Отряд Козодоеобразные–Caprimulgiformes								
5	Буланный козодой <i>Caprimulgusaegyptius</i>	N		1				
Отряд Ракшеобразные–Coraciiformes								
2	Сизоворонка <i>Coraciasgarrulus</i>	N	IUCN NT	10	1			
n/1	Золотистая шурка <i>Meropsapiaster</i>	M, N				3		
n/1	Зеленая шурка <i>Meropssuperciliosus</i>	M,N			1			
Отряд Воробьинообразные–Passeriformes								
n/1	Хохлатый жаворонок <i>Galeridacristata</i>	R		7	234	17	6	8
n/1	Ласточка-касатка <i>Hirundorustica</i>	N				1700		
n/1	Береговая ласточка <i>Ripariariparia</i>	S			1206	4880		
n/1	Маскированная трясогузка <i>Motacillapersonata</i>	N		21				

Приоритет	Виды	Характер пребывания	Природоохранный статус вида	Месяц				
				Май	Июнь	Сентябрь	Ноябрь	
							25.11.2012	7.11.2012*
n/1	Желтоголовая трясогузка <i>Motacillacitreola</i>	M		22				
n/1	Желтая трясогузка <i>Motacillaflava</i>	M		248				
n/1	Черноголовая трясогузка <i>Motacillafeldegg</i>	N		4				
n/1	Белая трясогузка <i>Motacillaalba</i>	M, W				6		
n/1	Туркестанский жулан <i>Laniusisabellinus</i>	N		1		2		
n/1	Серый сорокопут <i>Laniusexcubitor</i>	N, R?					1	
n/1	Майна <i>Acridotherestrictis</i>	R		2	4	6		2
n/1	Серая ворона <i>Corvuscornix</i>	M, W					7	3
5	Скотоцерка <i>Scotocercainquieta</i>	N, R?						1
5	Южная бормотушка <i>Hippolaisrama</i>	N, M		2	2		1	
n/1	Каменка-плешанка <i>Oenanthepleshanka</i>	N		6				
n/1	Каменка плясунья <i>Oenantheisabellina</i>	N		2		1		
n/1	Тугайный соловей <i>Cercotrichasgalactotes</i>	N		1				
n/1	Индийский воробей <i>Passerindicus</i>	N		205	100			
n/1	Полевой воробей <i>Passermontanus</i>	R					30	
n/1	Черногрудый воробей <i>Passerhispanolensis</i>	N					1	
n/1	Зяблик <i>Fringillacoelebs</i>	M, W						1
n/1	Чиж <i>Spinuspinus</i>	M						1
5	Буланный вьюрок <i>Rhodospizaobsoleta</i>	R		4	14		26	
n/1	Просянка <i>Emberizacalandra</i>	M, W					4	
	Всего птиц/ гидрофильных			3601 / 3062	4437 / 2860	20662 / 14040	7921 / 7826	971 / 946
	Всего видов/ гидрофильных			53 / 35	45 / 32	39 / 27	44 / 32	29 / 18

Примечание.

Условные обозначения характера пребывания видов птиц: N- гнездящийся, R- оседлый, M- мигрирующий, W- зимующий, S- летующий (совершающий летние кочевки).

Природоохранный статус в соответствии с Красной книгой Республики Узбекистан (2009) и красным списком МСОП (2012): EN- угрожаемый, VU- уязвимый, NT- околонутожаемый.

* - частичное обследование проведено только в четырех пунктах (с моста в обе стороны, в пункте 57 и в заливе вблизи дороги за мостом).

По заключению экспертов-орнитологов, несмотря на проводимые проектные активности по обустройству газоконденсатного месторождения Хаузак-Шады, включая северную часть участка Шады, оз. Денгизкуль по-прежнему остается водоемом важным для гидрофильных птиц в разные периоды их жизненного цикла: зимовки, весенней миграции и гнездования. В ходе проведения обследования отрицательного воздействия на приоритетные виды гидрофильных птиц и на изменение видового состава орнитофауны также не выявлено. Мероприятия, проводимые ЛУОК с целью сохранения биоразнообразия проектной территории (перенос скважин, их обустройство, установка аншлагов ограничивающих активность персонала и транспортных средств и т.д.) являются своевременными и способствуют достижению стоящих задач по смягчению отрицательного воздействия на гидрофильных птиц. Перенос скважины 1031 с берега Денгизкуля на новое место удаленное на 2 км от залива и 3 км от озера снижает уровень беспокойства птиц в процессе эксплуатации месторождения.

Обследование ЛЭП и наблюдения за влиянием ЛЭП на перемещения гидрофильных видов птиц показали, что хотя исследуемая ЛЭП может быть потенциально опасной, случаев гибели гидрофильных птиц от столкновения с ЛЭП или удара электротока не наблюдалось. Благодаря наличию специальных защитных устройств на опорах ЛЭП и маркеров на проводах через пролив угроза гибели птиц на ЛЭП значительно снижена. Напротив, многие виды, регулярно совершающие кормовые перемещения в районе пролива адаптировались к высоте ЛЭП и, перелетев через нее, сразу снижают высоту полета над водой.

Животный мир представлен пустынными видами млекопитающих (корсак, тушканчики, желтый и тонкопалый суслики, песчанки). Встречаются заяц, лисица, шакал. Исследуемая территория является естественной средой обитания для диких животных. На территории участка Хаузак (участки мониторинга K9 и K19) встречаются следы джейрана – вида внесенного в Красную книгу Узбекистана и Красный список МСОП, что говорит об отсутствии факторов беспокойства. По наблюдениям экспертов мониторинговой группы, джейраны посещают территорию небольшими группами во время кочевков, откуда можно сделать вывод, что территория участка Хаузак является ценным местообитанием для джейрана в плане мест кормежки и отдыха и не является критически важным местом размножения.

Ввиду отсутствия факторов беспокойства дополнительных мер по снижению воздействия на вид не требуется.

На территории исследуемого района обитает много видов пресмыкающихся: ушастая круглоголовка (*Phrynocephalus mystaceus* P.), такырная круглоголовка (*Phrynocephalus helioscopus*), сцинковый gekkon (*Teratoscincus scincus*), быстрая ящурка (*Eremias velox*), ящурка линейчатая (*Eremias lineolata*), ящурка средняя (*Eremias intermedia*) и др. В литературе отмечены случаи встреч с песчаной эфой (*Echiscarinatus*), а также встречи среднеазиатской кобры (*Naja oxiana*), занесенной в Красную книгу. Обычным видом для исследуемой территории является серый варан, занесенный в Красную книгу. Его следы постоянно встречаются на колониях песчанок. Наблюдения экспертов мониторинговой группы позволяют сделать вывод о стабильном состоянии популяции варана на участке Хаузак.

Видовое разнообразие животных и растений и их обилие на участках мониторинга по сравнению с результатами 2012 года значительно не изменились. Какие либо факторы, которые могли бы повлиять на численность животных, связанные с деятельностью Оператора не обнаружены. Дополнительных мер по сохранению редких видов животных или их мест обитаний не требуется.

1.6 СУЩЕСТВУЮЩИЕ ИСТОЧНИКИ АНТРОПОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

Характерной особенностью района расположения участков Хаузак и Шады является отсутствие постоянно проживающего населения и промышленных предприятий других ведомств, загрязняющих атмосферный воздух.

Из действующих объектов нефтегазовой отрасли от рассматриваемых участков расположены газоконденсатные месторождения Денгизкуль (15-20 км), Уртабулак (30-35 км) в восточном направлении.

Удаленность данных месторождений определяет минимальную вероятность масштабной техногенной нагрузки на атмосферный воздух в рассматриваемом районе.

Основным источником воздействия на атмосферный воздух является Цех добычи газа (ЦДГ) Хаузак, на территории которого расположено 74 единицы стационарных источников загрязнения атмосферы.

Суммарный фактический выброс загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников в первом полугодии 2013г составил 590,27 тонн, в т.ч. от сжигания газа на факелах – 225,92 т. В таблице 1.6 приведены данные по выбросам от стационарных источников загрязнения атмосферы ЦДГ Хаузак [18].

Таблица 1.6 – Фактические выбросы от стационарных источников ЦДГ Хаузак

№	Наименование загрязняющего вещества	I полугодие 2013г, тонн	
		факт	ПДВ
1	Сернистый ангидрид	139,815185	3415,085459
2	Углерода оксид	56,898810	1574,203386
3	Метан	169,562463	1077,120087

№	Наименование загрязняющего вещества	I полугодие 2013г, тонн	
		факт	ПДВ
4	Азота диоксид	2,522381	53,868341
5	Сажа	0,068177	1,875851
6	Азота оксид	0,479329	12,128276
7	Углеводороды	118,503600	320,729851
8	Акролеин	0,004644	0,216246
9	Пыль абразивная	0,004039	0,089413
10	Железа оксид	0,000939	0,029799
11	Сероводород	102,399702	219,992718
12	Марганца диоксид	0,000069	0,002181
13	Кремния диоксид	0,000063	0,002
14	Фтористый водород	0,000079	0,00252
15	Пыль металлическая	0,011066	0,199836
16	Пыль цементная	0,001923	0,004257
17	Пыль неорганическая	0,00000	3,58707
	Всего	590,272469	6679,137291

Как видно из таблицы 1.6, выбросы в атмосферу от стационарных источников за 1 полугодие составили 8,8% от установленных нормативов.

Нагрузка на атмосферный воздух участка, также происходила за счет строительства скважин силами подрядной организации. Суммарный выброс загрязняющих веществ в период освоения скважин на Северной части участка Шады за 1 полугодие 2013 года составил 1107,828 тонн.

Ведомственный мониторинг за состоянием атмосферного воздуха в первом полугодии 2013 года на участке Хаузак-Шады осуществлялся в марте. Для оценки естественного (фоновый) уровня загрязнения воздушной среды на участке, пробы атмосферного воздуха отбирались на фоновой станции – вблизи входного коллектора к озеру Денгизкуль (участок Шады). Усредненные данные по результатам мониторинга атмосферного воздуха представлены в таблице 1.7

Таблица 1.7 – Усредненные результаты мониторинга атмосферы на объектах ЦДГ Хаузак в первом полугодии 2013г

№	Параметры	Концентрации, мг/м³			
		Фоновая (за пределами объ- ектов ЛУОК)	Локальная (на объектах ЛУОК)	ПДКм.р. (РУз)*	ПДКм.р. (ВБ)**
1	CO	3,6	3,9076	5,0	-
2	NO ₂	0,0713	0,0684	0,085	0,200
3	SO ₂	0,1284	0,2300	0,500	0,500
4	H ₂ S	0,0093	0,0184	0,008	5,0
5	CxHy	8,0923	6,9518	50,0	-

* - ПДКм.р.(РУз) – максимально-разовое ПДК согласно санитарным правилам РУз №0179-04.

** - ПДКм.р. (ВБ) – норматив ВБ (ВОЗ) принятый по минимальному усредненному периоду (для NO₂ – 1 час, для SO₂ – 10 мин).

Из загрязняющих веществ, превышение предельно допустимых концентраций РУЗ в атмосфере отмечается по сероводороду, при этом концентрации сероводорода не превышают нормативов Всемирного банка. Согласно экспертным заключениям ГосСИАК, установленные факты превышения нормативов РУЗ по сероводороду в атмосферном воздухе связаны с природно-техногенными изменениями, происходящими на территории всего региона, и связь с операциями, осуществляемыми ЛУОК, достоверно не выявлена.

Содержание оксида углерода, диоксида серы, углеводородов (по метану) и диоксида азота в атмосферном воздухе участка не превышают уровень ПДК как по нормативам Республики Узбекистан, так и по нормативам Всемирного Банка.

В результате инверсии воздушных масс в данном регионе, наблюдается постоянное перемещение воздуха, что способствует рассеиванию выбросов в течение короткого времени, что является благоприятным фактором при реализации намечаемой деятельности.

1.7 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ УЧАСТКАХ ХАУЗАК И ШАДЫ

Разведочное бурение на участках Хаузак-Шады началось в 1967 г. В результате бурения скважины 1 на площади Хаузак в 1968 г. была выявлена промышленная газоносность верхнеюрских карбонатных отложений. Основные разведочные работы на этой площади были завершены в 1974 году, хотя доразведка ее отдельных участков продолжалась до 1993 года. Всего на площади Хаузак было пробурено 20 разведочных и одна наблюдательная скважина.

Основная часть из них (16 скважин) была пробурена в период 1967-74 гг. и ликвидирована, как выполнившая свое назначение. В настоящее время практически все эти скважины затоплены о. Денгизкуль. В 1988-93 гг. были пробурены еще две разведочные скважины 301, 302 и одна контрольная скважина 242, которые на 01.10.2001 г. состоят в фонде контрольных скважин.

В 1972 г. была введена в поисковое бурение расположенная к северу от участка Хаузак площадь Шады, а 1974 г. при опробовании скважины 1 этой площади была установлена промышленная газоносность юрских карбонатных отложений, подтвержденная опробованием поисковых скважин 2 и 3.

В соответствии с проектом разработки участков Хаузак и Шады Денгизкульского месторождения, запланировано строительство восьми резервных скважин, из них 4 скважины на участке Хаузак, 2 скважины на западной части участка Шады и 2 скважины на северной части участка Шады.

Одна из основных проблем при выборе систем разработки участков Хаузак и Шады связана с тем, что большая часть Контрактной площади затоплена озером Денгизкуль.

Уровень воды находится на отметке +182,2 м, площадь зеркала вод составляет приблизительно 140 км². В течение ближайших лет, по прогнозу Минсельводхоза Республики Узбекистан, изменение уровня вод в озере не планируется.

В связи с этим разработка эксплуатационного объекта осуществляется преимущественно *наклонно-направленными скважинами*. Забой проектных эксплуатационных скважин размещаются в зонах максимальных эффективных газонасыщенных толщ на 10-15 м выше газоводяного контакта. Проектными скважинами предусматривается совместное вскрытие XV-НР и XV-Ра горизонтов.

Разработка участков Хаузак и Шады также характеризуется осложненными условиями эксплуатации в связи с повышенной агрессивностью и токсичностью газа. Текущее содержание сероводорода и углекислого газа в пластовом газе по данным химикоаналитической лаборатории ООО «ЛУОК» составляет, соответственно, 3,3% и 4,5%.

С целью обеспечения долговременной бесперебойной и безаварийной работы скважин и подземного и наземного оборудования в этих условиях предусматриваются мероприятия по использованию лифтовых труб, шлейфов, устьевого и наземного оборудования в антикоррозийном исполнении, а также предусматривается подача ингибитора коррозии в скважины и трубопроводы.

1.8 СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ПЕРСОНАЛА И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

В районе строительства эксплуатационных скважин постоянно проживающего населения нет, не считая персонала обслуживающего будущее производство.

У персонала, временно находящегося на территории объекта (буровая вахта), предположительно, может наблюдаться типичный ряд заболеваний, свойственных жителям Бухарской области. Это гепатит, болезни органов пищеварения, болезни органов дыхания, сердечно-сосудистые заболевания, предотвратить которые могут такие мероприятия, как предварительные и периодические медицинские осмотры персонала, организация медицинского обслуживания, обязательная вакцинация персонала, а также обучение персонала основным правилам гигиены и санитарии.

Небезопасными для здоровья человека (в условиях производства и проживания) являются химические вещества – диоксид серы, оксид и диоксид азота, оксид углерода, метан, нефтепродукты в воде и др. Данные факторы могут способствовать развитию некоторых профессиональных заболеваний, таких как хронические и острые отравления, хронический токсический бронхит, пневмосклероз и др.

Засоленность и запыленность воздуха также может привести к развитию ряда заболеваний, таких как хронический пылевой бронхит, бронхиальная астма, пневмония и др.

У бурильщиков может развиваться вибрационная болезнь, снижение слуха по типу кохлеарного неврита.

Минимизация негативного воздействия вредных производственных и природных факторов на здоровье персонала будет осуществляться за счет проведения

комплекса превентивных мероприятий, направленных на профилактику общей и профессиональной заболеваемости и охрану здоровья персонала.

Главным фактором функционирования предприятия должно быть обеспечение безопасности по отношению к людям и природным компонентам, то есть при осуществлении намечаемой деятельности необходимо соблюдение строгого контроля выполнения технических и экологических требований.

Намечаемая промышленная деятельность неразрывно связана с выполнением комплекса мероприятий по охране окружающей среды на принципиально новых научно-технических основах проектирования, строительства и эксплуатации. Эксплуатация объекта в районе с низким экологическим потенциалом загрязнения природной среды будет иметь высокий экономический и экологический эффекты.

Для предотвращения аварийных ситуаций обслуживающий персонал скважины должен иметь высокую квалификацию, современное буровое оборудование. Это предполагает обеспечение строительства скважин в соответствии с правилами техники безопасности и охраны окружающей среды.

Увеличения вредного воздействия на население в результате обустройства практически не предвидится. Использование на объекте надежного современного оборудования, позволит сохранить качество природных компонентов в допустимых пределах.

Реализация проекта не приведет к изменению привычных условий жизни населения Алатского района.

2 НАМЕЧАЕМАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ЕЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ ПРИРОДНУЮ СРЕДУ

Групповые рабочие проекты на строительство эксплуатационных (вертикальные, наклонно-направленные) скважин предусматривает выполнение следующих задач:

- вскрытие изучаемого разреза до проектных глубин;
- изучение физических свойств коллекторов по промыслово-геофизическим материалам и лабораторными методами;
- изучение физико-химических свойств пластовых флюидов, гидродинамических особенностей газоперспективных комплексов пород.

С учетом географического расположения участков Хаузак и Шады Денгизкульского месторождения предусматривает кустовой метод разбуривания месторождения. На рисунках 1.2–1.6 представлены схемы расположения проектируемых скважин.

Проектом разработки месторождения предлагается строительство восьми резервных скважин:

- на участке Северные Шады две вертикальные скважины;
- на участке Западные Шады две вертикальные скважины;
- на участке Хаузак четыре наклонно-направленные скважины.

Северная часть Участка Шады

Дополнительная скважина 1053 Площадка под строительством располагается на расстоянии 678,78 м от существующего уреза воды (179,68 м) и 250 м от отметки 182,2 м на пологом берегу, представленном засоленной песчаной пустыней поросшей разреженным тамариском. Существующая скважина 1049 располагается на 371,54 м южнее. Как и скважина №1049 обследованная площадка попадает в 500 м водоохранную зону. Выведение площадки скважины 1053 за 500 метровую водоохранную зону с экологической точки зрения не целесообразно, так как устье данной скважины расположено на расстоянии более 1 км от уже существующих подъездной дороги к скважине 1049, самой скважины 1049 и временной водозаборной скважины. Строительство новой дороги и других коммуникаций вызовет нарушение значительных площадей мест обитаний пустынных видов животных (млекопитающих, птиц и рептилий) и удлинит период вынужденного беспокойства как для водно-болотных птиц, так и для обитателей прилегающей песчаной пустыни. Кроме того, исходя из структуры продуктивного горизонта, перенос устья скважины 1053 за пределы водоохранной зоны приводит к полной потере эффективности добычных показателей по данной скважине. [17]

Учитывая уже имеющийся опыт ЛУОК строительства скважин в водоохранной зоне, а также большую удаленность скважины 1053 от текущего уреза воды по сравнению с ранее запроектированной скважиной 1049, выбранное расположение скважины 1053 считается допустимым при условии реализации ранее предусмотр-

ренных проектных мероприятий при строительстве скважины 1049. Выбранное местоположение скважины находится на большом удалении от определенной в рамках Расширенного плана мониторинга биоразнообразия критичной зоны обитания гидрофильных птиц, а именно мест концентрации и гнездования орнитофауны в северной части озера Денгизкуль. Воздействие на прилежащие экосистемы и их обитателей ожидается минимальное. Скважина удалена от мест гнездования гидрофильных птиц более чем на 5 км, и в случае проведения строительных работ в период размножения негативного влияния оказано не будет. Присутствие техники и людей на территории, прилегающей к скважине, будет являться фактором беспокойства для птиц, использующих побережье в качестве мест кормежки и отдыха, однако учитывая малый масштаб работ и их краткосрочность, этот фактор не представляет значительной угрозы. Птицы откочуют на другие участки озера, а по завершении работ будут вновь использовать эту часть побережья. Использование существующей дороги позволит минимизировать потери мест обитания пустынных видов растений и животных.

Дополнительная скважина 1054. Площадка под строительство располагается на расстоянии 505,27 м от отметки 182,2 м и 781,06 м от существующей линии уреза воды (179,68 м) на пологом песчаном берегу и представляет собой засоленную песчаную пустыню с разреженными тамарисками. В 457,57 м южнее от намечаемой скважины располагается ранее запроектированная скважина 1047. Местоположение скважины удовлетворяет законодательным нормам о соблюдении 500-метровой охранной зоны, что в свою очередь позволит уменьшить воздействие на экосистемы озера и снизить фактор беспокойства для водно-болотных птиц. Выбранное местоположение скважины находится на большом удалении (более 7 км) от определенной в рамках Расширенного плана мониторинга биоразнообразия критичной зоны обитания орнитофауны в северной части озера Денгизкуль. Потеря мест обитания пустынных видов животных будет незначительной и связанной непосредственно со строительством самой скважины. Фактор беспокойства для обитателей биотома «Евразийские пустыни и полупустыни», учитывая малый масштаб работ и их краткосрочность, не представляет значительной угрозы. Фрагментации мест обитания не ожидается. [17]

Участок Хаузак.

Дополнительная скважина 1055. Площадка под строительство располагается в песчаной пустыне с характерной растительностью недалеко от куста 11 и прилежащих скважин. Предлагаемая площадка расположена в водоохранной зоне на расстоянии 194,36 м от установленной линии максимального уровня воды 182,2 м и на расстоянии 333,65 м от существующего уреза воды (179,68 м).

В ходе выбора площадки под скважину 1055 было рассмотрено 3 варианта, при этом к утверждению предлагается вариант с наибольшим отходом от уреза во-

ды при условии сохранения эффективности добычных показателей по данной скважине и нанесения наименьшего ущерба местам обитания. Исходя из структуры продуктивного горизонта, перенос устья скважины 1055 за пределы водоохранной зоны приводит к полной потере эффективности добычных показателей по данной скважине. Принятое максимально возможное отдаление скважины от береговой линии снизит фактор беспокойства для гидрофильных птиц в период строительства. По предлагаемому варианту размещения воздействия на места обитания водно-болотных видов птиц не ожидается. Фактор беспокойства для гидрофильных птиц при строительстве скважины не будет высоким благодаря наличию хорошо развитой кустарниковой растительности. Строгое соблюдение существующих для персонала и подрядчиков ЛУОК правил ограничения активности по производству работ вблизи берега также будет способствовать снижению влияния фактора беспокойства. Выбранное местоположение скважины находится на большом удалении (более 9 км) от определенной в рамках Расширенного плана мониторинга биоразнообразия критичной зоны обитания орнитофауны в западной части озера Денгизкуль.

За счет примыкания площадки к существующему кусту 11, при условии реализации ранее предусмотренных проектных мероприятий при строительстве скважин на участке Хаузак, потеря местообитаний для пустынных видов животных будет незначительна и непосредственно связана со строительством площадки под скважину. Воздействие строительства как фактора беспокойства для пустынных видов животных будет непродолжительным и не окажет значительного негативного влияния. Обитатели биома «Евразийские пустыни и полупустыни» на время строительства откочуют на прилежащие территории.

Следует отметить, что по всем скважинам на Хаузаке утилизация буровых отходов предусмотрена с вывозом на действующий ПУБО ЦДГ Хаузак. [17]

Дополнительная скважина 1056. Площадка под строительство располагается в песчаной пустыне с характерной растительностью между кустами 11 и 12. Предлагаемая площадка расположена в водоохранной зоне на расстоянии 195,91 м от установленной линии максимального уровня воды 182,2 м и на расстоянии 372,43 м от существующего уреза воды (179,68 м).

В ходе выбора площадки под скважину 1056 было рассмотрено 3 варианта, при этом к утверждению предлагается вариант с наибольшим отходом от уреза воды при условии сохранения эффективности добычных показателей по данной скважине. Исходя из структуры продуктивного горизонта, перенос устья скважины 1056 за пределы водоохранной зоны приводит к полной потере эффективности добычных показателей по данной скважине. Принятое максимально возможное отдаление скважины от береговой линии, а также наличие хорошо развитой кустарниковой растительности снизит фактор беспокойства для гидрофильных птиц в пе-

риод строительства. Строгое соблюдение существующих для персонала и подрядчиков ЛУОК правил ограничения активности по производству работ вблизи берега также будет способствовать снижению влияния фактора беспокойства.

По предлагаемому варианту ожидается минимальное воздействие на места обитания животного мира биома «Евразийские пустыни и полупустыни» за счет примыкания площадки к существующему кусту 11 при условии реализации ранее предусмотренных проектных мероприятий при строительстве скважин на участке Хаузак.

Нужно отметить, что на территории, прилегающей к участку строительства, произрастают деревья саксаула, что следует учитывать при строительстве подъездной дороги и других сопутствующих объектов. Сохранение групп таких деревьев будет способствовать восстановлению мест обитания, поврежденных при строительстве. На время строительных работ, животные, обитающие в окрестностях участка, откочуют на прилежащие территории. Таким образом, угроза состоянию популяций обитателей песчаной пустыни минимальна. При дальнейшем обустройстве скважин необходимо также предусмотреть обвязку дополнительных скважин 1055 и 1056 в едином коридоре. Следует отметить, что по всем скважинам на Хаузаке утилизация буровых отходов предусмотрена с вывозом на действующий ПУБО ЦДГ Хаузак.

Выбранное местоположение скважины находится на большом удалении от определенной в рамках Расширенного плана мониторинга биоразнообразия критичной зоны обитания водно-болотных птиц в западной части озера Денгизкуль, поэтому при ее строительстве негативного воздействия на гидрофильных птиц и их места обитания не ожидается. [17]

Дополнительная скважина 1057 Площадка под строительство располагается в переходной зоне между прибрежными тамарисковыми зарослями и песчаной пустыней с характерной саксауловой и травянистой растительностью в районе вертолетной площадки и действующей скважины 242. Предлагаемая площадка расположена в водоохранной зоне на расстоянии 259,85 м от установленной линии максимального уровня воды 182,2 м и на расстоянии 325,55 м от существующего уреза воды (179,68 м).

В ходе выбора площадки под скважину 1057 было рассмотрено 3 варианта, при этом к утверждению предлагается вариант с наибольшим отходом от уреза воды при условии сохранения эффективности добычных показателей по данной скважине и наименьшего нарушения мест обитания пустынных растений и животных. Вывести участок под строительство из 500 метровой охранной зоны не представляется возможным в связи с близким расположением действующих скважин 242, шлейфа скважины 1027, коллектора газа от К13 и вертолетных площадок. Максимально возможное отдаление скважины от береговой линии в сторону суще-

ствующих объектов с учетом выдержки зон безопасности снизит фактор беспокойства для гидрофильных птиц в период строительства. Места отдыха и кормежки не будут затронуты. По предлагаемому варианту ожидается минимальное дополнительное воздействие на места обитания пустынных растений и животных за счет примыкания площадки к существующему комплексу инженерных сооружений. Следует отметить, что по всем скважинам на Хаузаке утилизация буровых отходов предусмотрена с вывозом на действующий ПУБО ЦДГ Хаузак. Выбранное местоположение скважины находится на большом удалении от определенной в рамках Расширенного плана мониторинга биоразнообразия критичной зоны обитания орнитофауны в западной части озера Денгизкуль. Основным негативным фактором воздействия при строительстве скважины будет беспокойство животных, включая птиц -обитателей тамарисковых зарослей и прилежащего участка песчаной пустыни. На время проведения работ они переместятся на более спокойные прилежащие территории. Строгое соблюдение существующих для персонала и подрядчиков ЛУОК правил ограничения активности по производству работ вблизи берега также будет способствовать снижению влияния фактора беспокойства[17].

Дополнительная скважина 1058 Площадка под строительство располагается в песчаной пустыне с хорошо развитой саксауловой растительностью в отдалении от существующих объектов ЦДГ «Хаузак». Предлагаемая площадка расположена в водоохранной зоне на расстоянии 200,86 м от установленной линии максимального уровня воды 182,2м и на расстоянии 304,23 м от существующего уреза воды (179,68 м).

В ходе выбора площадки под скважину 1058 было рассмотрено 3 варианта, при этом к утверждению предлагается вариант с наибольшим отходом от уреза воды при условии сохранения эффективности добычных показателей по данной скважине. Исходя из структуры продуктивного горизонта, перенос устья скважины 1058 за пределы водоохранной зоны приводит к полной потере эффективности добычных показателей по данной скважине. Принятое максимально возможное отдаление скважины от береговой линии, а также наличие хорошей древесно-кустарниковой растительности снизит фактор беспокойства для гидрофильных птиц в период строительства. Места обитания гидрофильных видов птиц не страдают. Прокладка шлейфа от скважины до точки подключения в шлейф скважины №1027 вызовет временную потерю узкой полосы местообитаний. Рекультивационные работы будут способствовать смягчению негативного воздействия от прокладки шлейфа и ускорят процесс естественного восстановления территории. Фрагментации мест обитания не ожидается. Следует отметить, что по всем скважинам на Хаузаке утилизация буровых отходов предусмотрена с вывозом на действующий ПУБО ЦДГ Хаузак. Беспокойство от строительных работ будет временным и не окажет значительного негативного воздействия как на популяции обитателей биома «Евразийские пустыни и полупустыни», так и на популяции приори-

тетных и других видов гидрофильных птиц, чему в значительной степени будет содействовать наличие и максимальное сохранение саксаула и других кустарников. [17]

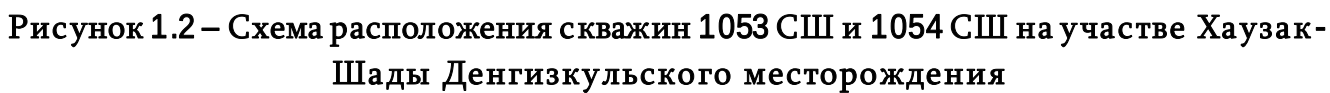
Западная часть Участка Шады

Дополнительная скважина 1080. Площадка под строительство располагается на расстоянии 630 м от К-1 в песчаной пустыне на значительном удалении от акватории озера и залива (более 1,5 км). В ходе выбора площадки под скважину 1080 было рассмотрено 2 варианта, при этом к утверждению предлагается вариант, позволяющий исключить работы в районе северо-западного залива озера Денгизкуль, в пределах которого расположена одна из критичных зон обитания орнитофауны, определенной в рамках Расширенного плана мониторинга биоразнообразия.

Строительство скважины в предлагаемом варианте не представляет угрозы или беспокойства для водно-болотных видов птиц и их мест обитания. Для пустынных обитателей фактор беспокойства и потеря мест обитания также будут незначительны, так как проектируемая скважина 1080 будет расположена в непосредственной близости от существующей кустовой площадки К-1. Строительство новой подъездной дороги не требуется, протяженность шлейфа будет незначительной (не более 600м). Благодаря выбранному расположению скважины, повреждение растительного покрова в ходе строительных работ будет минимальное. Фрагментации мест обитания не ожидается. [17]

Дополнительная скважина 1081 Площадка под строительство располагается на расстоянии 1100 м от К-2 в песчаной пустыне на значительном удалении от акватории озера и залива.

Строительство скважины в предлагаемом варианте не представляет угрозы или беспокойства для водно-болотных видов птиц и их мест обитания. Для пустынных обитателей фактор беспокойства и потеря мест обитания также будут незначительны, так как проектируемая скважина 1081 располагается в относительной близости от существующей кустовой площадки К-2. Прилежащая территория позволяет животным переместиться на необходимое расстояние от источника беспокойства. Благодаря выбранному расположению скважины, повреждение растительного покрова в ходе строительных работ будет минимальное. Фрагментации мест обитания не ожидается. Выбранное местоположение скважины находится на значительном удалении (более 1 км) от определенной в рамках Расширенного плана мониторинга биоразнообразия критичной зоны обитания водно-болотных видов птиц. [17].



Утверждаю
Заместитель Генерального
Директора по производству

Д.В. Роженцев
() _____ 2013 года

Метоположение скважин 1055Х и 1056Х на участке Хаузак–Шады Денгизкульского месторождения

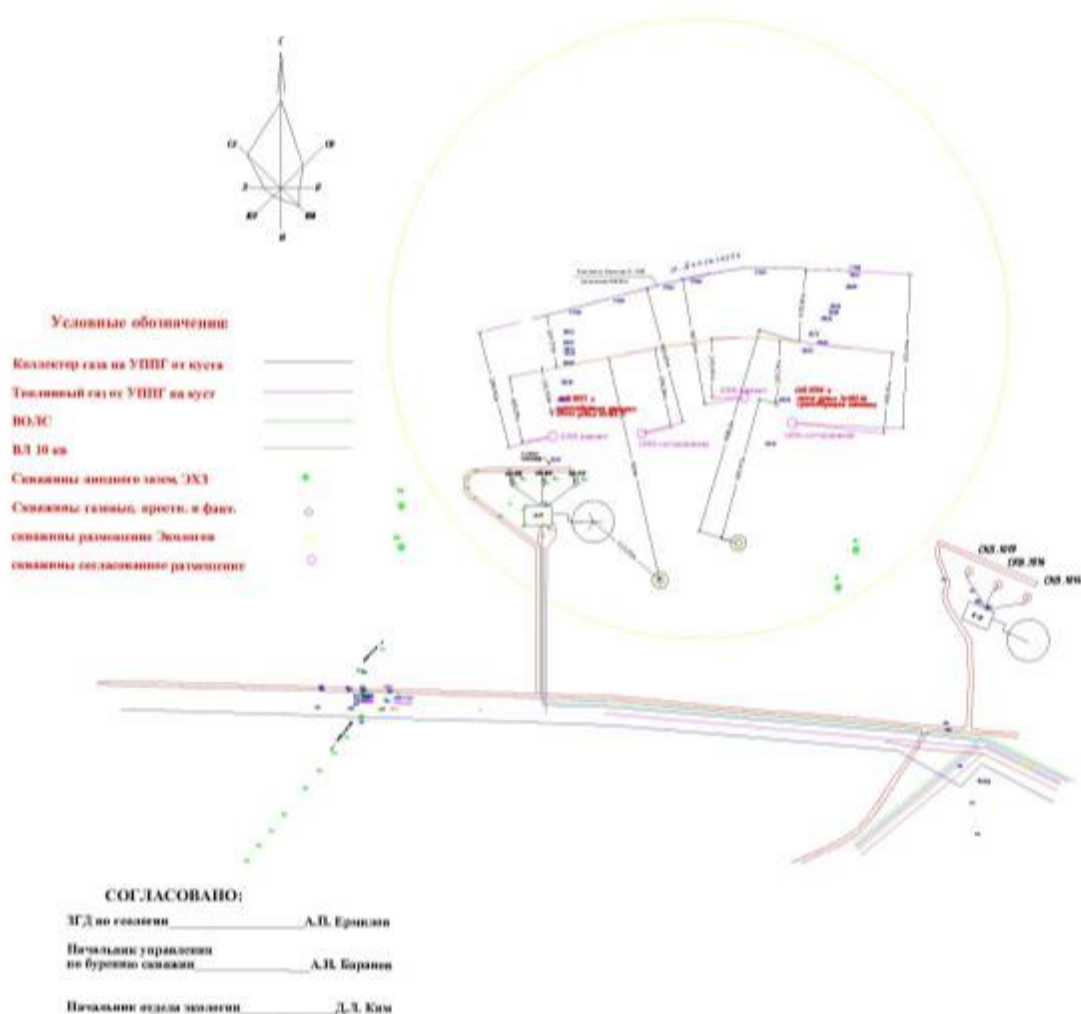
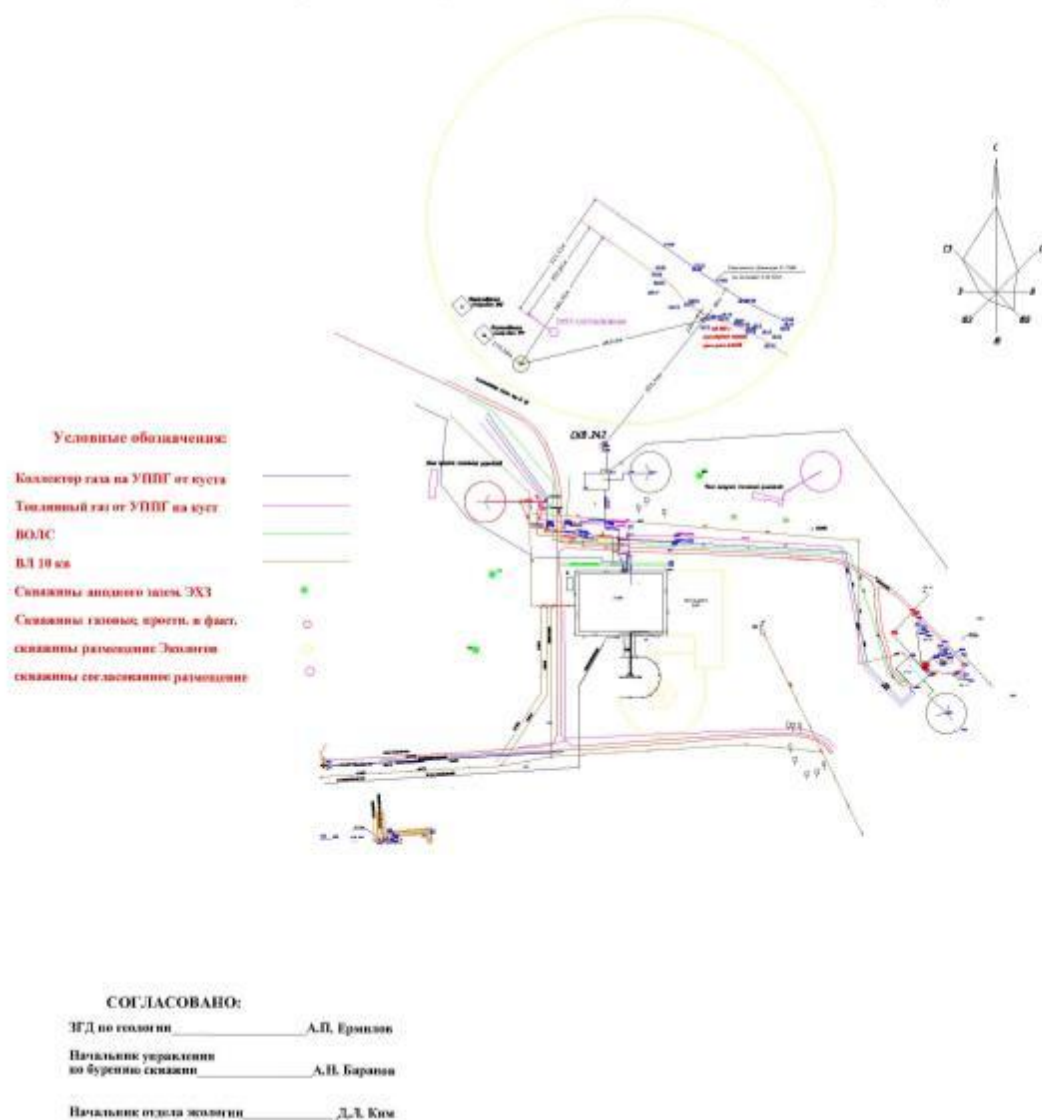


Рисунок 1.3 – Схема расположения скважин 1055 Х и 1056 Х на участке Хаузак-Шады Денгизкульского месторождения

Утверждаю
Заместитель Генерального
Директора по производству

Д.В. Роженцев
() _____ 2013 года

Метоположение скважины 1057Х на участке Хаузак–Шады Денгизкульского месторождения

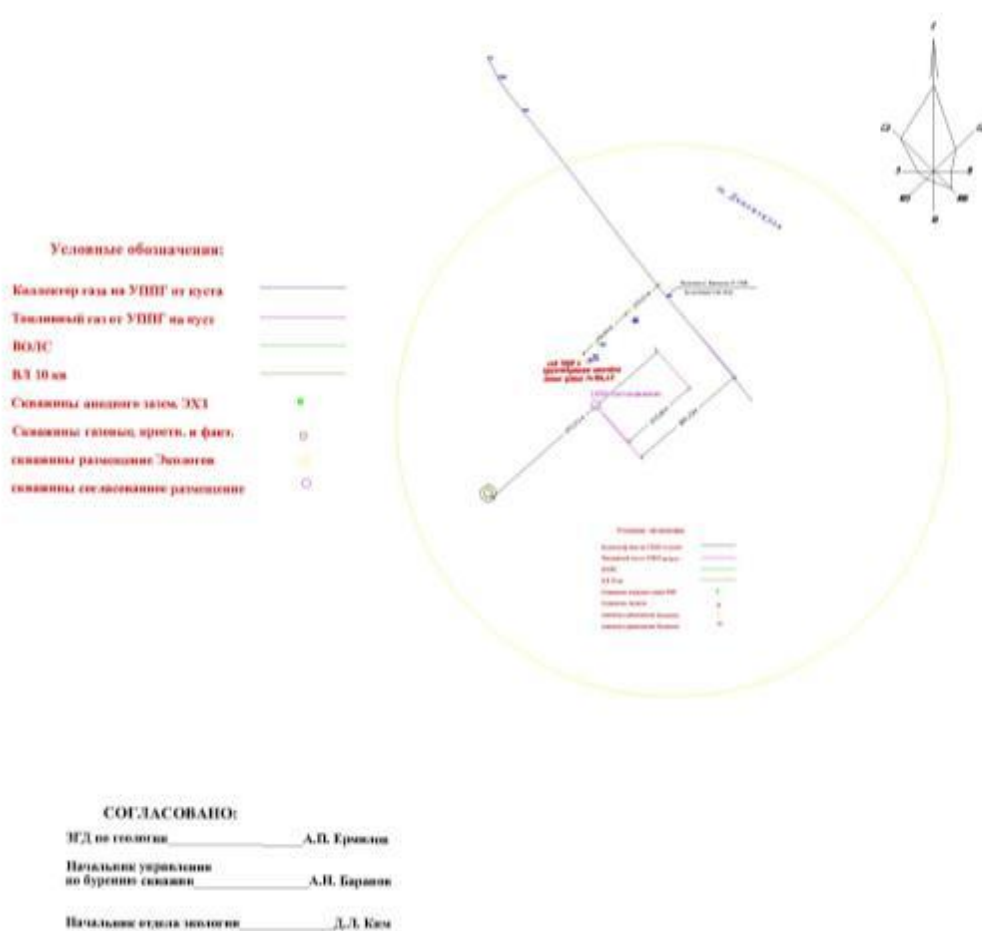


**Рисунок 1.4 – Схема расположения скважины 1057 Х на участке Хаузак-Шады
Денгизкульского месторождения**

Утверждаю
Заместитель Генерального
Директора по производству

Д.В. Рожнецов
() _____ 2013 года

Метоположение скважины 1058Х на участке Хаузак–Шады Денгизкульского месторождения



**Рисунок 1.5 – Схема расположения скважины 1058 Х на участке Хаузак-Шады
Денгизкульского месторождения**

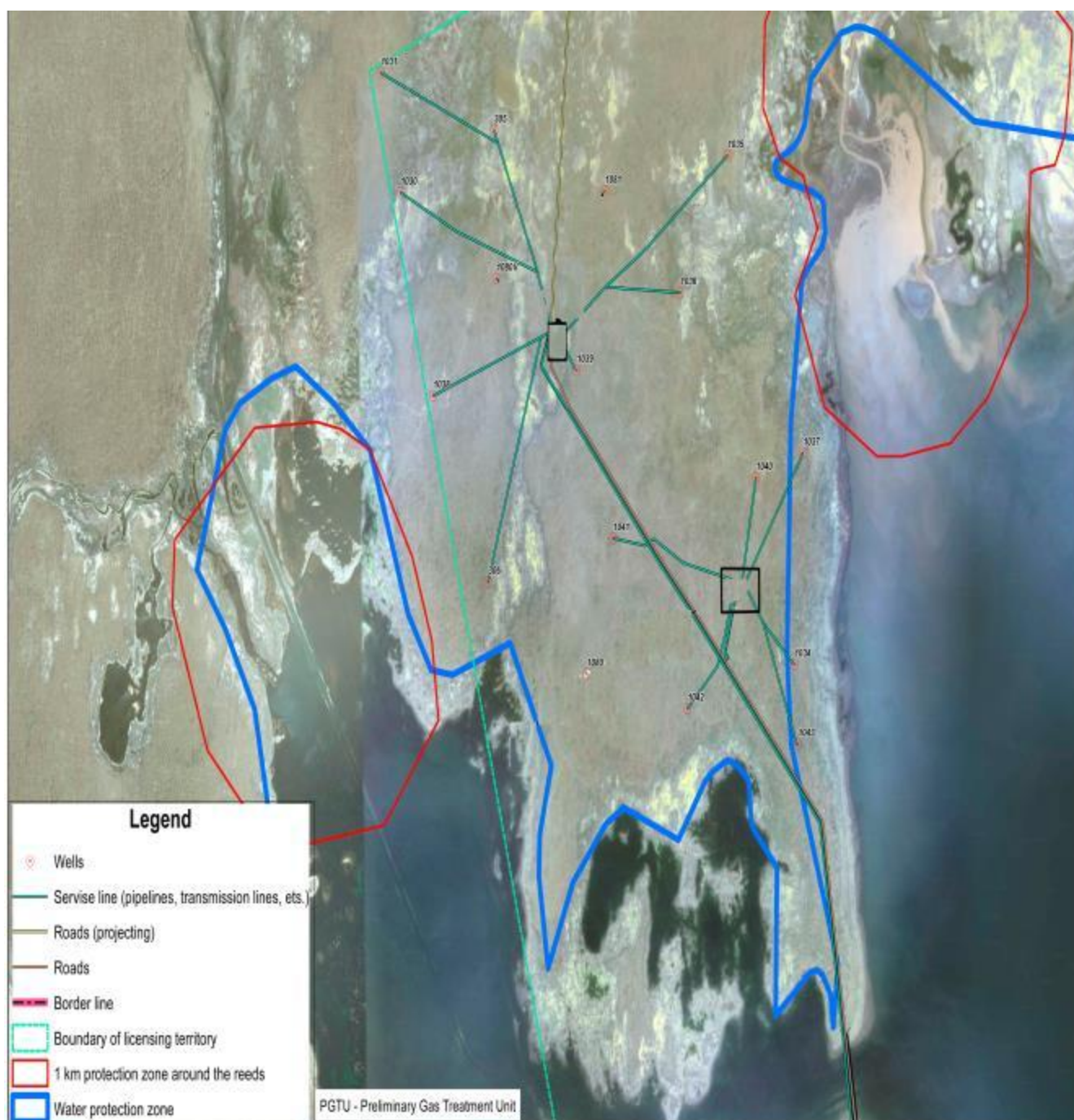


Рисунок 1.6 – Схема расположения скважины 1080 и 1081 на участке Хаузак-Шады Денгизкульского месторождения

Таким образом, исходя из представленного отчета о первичном инженерно-экологическом исследовании и выборе участков под строительство дополнительных скважин в пределы водоохраной зоны озера Денгизкуль при отметке горизонта воды на уровне 182,2 м попадают 5 скважин (1 скважина – участок Северные Шады, 4 скважины – участок Хаузак). Сведения о расположении дополнительных скважин приведены ниже.

В соответствии с требованиями Постановления № 174 от 07.04.1992 г. [31], а также с учетом требований заключения Государственной экологической экспертизы

№ 18/719з от 20.09.2010г для данных скважин предусмотрен комплекс мероприятий, позволяющих сохранить наиболее оптимальную схему разработки участка Хауза-Шады, сократить капитальные затраты на их обустройство, связанные с переносом

Номер скважины	Существующая отметка устья, м	Расстояние до уреза воды при уровне воды 182,2м, м	Расстояние до текущего уреза озера (отм. 179,8м), м
1053	182,00	442	678
1054	183,84	457	664
1055	184,00	195	330
1056	184,00	195	370
1057	187,80	260	325
1058	185,50	200	304
1080(согласованн. местоположение)	186,00	1500	1560
1081	185,00	1500	1560

скважин за пределы водоохраной зоны, при этом минимизировав негативные воздействия на окружающую природную среду и экосистему озера Денгизкуль:

- устройство за пределами водоохраной зоны озера Денгизкуль гидроизолированных и обвалованных площадок для размещения емкостей хранения топлива;
- устройство дополнительного гидроизолированного амбара за пределами водоохраной зоны для приема и утилизации буровых отходов скважины №1053;
- вывоз буровых отходов с временного гидроизолированного амбара при скважине №1053 в обустроенный дополнительный гидроизолированный амбар за ее пределами;
- ликвидация временного гидроизолированного амбара, рекультивация территории буровых площадок;
- утилизация буровых отходов и ликвидация дополнительных шламовых амбаров в соответствии с согласованным Госкомприроды Республики Узбекистан «Регламентом утилизации буровых отходов при строительстве эксплуатационных скважин на участке Шады».

В соответствии с вышеизложенным, настоящим проектом предусмотрены следующие технические решения для скважин, устья которых попадают в пределы водоохранной зоны озера Денгизкуль при максимальной отметке воды на уровне 182,2м:

- в процессе подготовительных работ на скважине конкретизируется расположение устья скважин и буровой площадке с максимально возможным удалением шламового амбара от уреза воды;
- временный прискваженный шламовый амбар оснащается усиленной гидроизоляцией дна и стенок пленочным материалом, обвалованием и ограждением по периметру;

- на этом же этапе для скважин №1053, исходя из фактического расположения устья скважины, производится выбор площадки для обустройства дополнительного гидроизолированного шламового амбара за пределами водоохранной зоны озера Денгизкуль (емкостью на 20 % больше определенной проектом);
- на этапе начала освоения скважины, после завершения ее строительства производится обустройство дополнительного гидроизолированного шламового амбара за пределами водоохранной зоны озера Денгизкуль (емкостью на 20 % больше определенной проектом);
- на заключительном этапе работ, после завершения строительства и освоения скважины, буровые сточные воды проходят очистку в прискваженном шламовом амбаре в соответствии с положениями Регламента и подаются на дальнейшее повторное использование на следующие скважины;
- после очистки и откачки буровых сточных вод из прискваженного амбара, буровой шлам и отработанные буровые растворы посредством спецтехники полностью вывозятся в дополнительный шламовый амбар, расположенный за пределами водоохранной зоны озера Денгизкуль;
- утилизация бурового шлама и отработанных буровых растворов производится в дополнительном шламовом амбаре согласно положениям Регламента;
- после утилизации буровые отходы подлежат захоронению в дополнительном шламовом амбаре, расположенном за пределами водоохранной зоны озера Денгизкуль;
- завершающим этапом работ на буровых площадках является ликвидация прискваженных и дополнительного шламового амбара, полная техническая рекультивация земель и очистка буровой площадки, площадки дополнительного шламового амбара.

Следует отметить, что при строительстве скважин на участке Хаузак в шламовые амбары будет осуществляться сбор буровых отходов с последующим вывозом для утилизации их на действующий полигон утилизации буровых отходов (ПУБО) ЦДГ Хаузак.

Реализация данной схемы на скважинах, устья которых попадают в водоохранную зону, позволит минимизировать негативные воздействия на водоохранную зону озера Денгизкуль и соответствует действующей нормативно-законодательной базе Республики Узбекистан.

Цикл бурения скважин будет проводиться подрядными организациями. Планируемое количество буровых бригад – две, с последующим их перемещением с одной скважины на другую по окончании работ.

Принятые рабочим проектом буровые установки, конструкции скважин, параметры и потребность бурового, цементного растворов, устьевое и противовыбросовое оборудование, фонтанная арматура, комплект бурового оборудования, приняты и

утверждены Заказчиком, т.е. технологический процесс бурения соответствует проектным решениям.

Строительство скважин состоит из следующих стадий:

- подготовительные и строительно-монтажные работы;
- бурение и крепление скважин;
- испытание (освоение) скважин;
- утилизация буровых отходов и ликвидация шламовых амбаров в соответствии положениями утвержденного Регламента;
- техническая рекультивация земель на заключительных этапах работ строительства скважин.

Продолжительность строительства одной скважины в среднем составляет 162 дня.

Подготовительные и строительно-монтажные работы

В подготовительный период производится строительство подъездных путей, строительство прискважинного гидроизолированного шламового амбара, планировка и подготовка площадки, проводятся строительно-монтажные работы на буровой площадке.

Согласно КМК 2.10.05-97 на участок строительства скважин отводится во временное пользование 3,5 га земли. Согласно техническим проектам продолжительность строительного периода на всех скважинах составляет 34 дня.

При производстве СМР будет задействована механизированная техника: автокраны, бульдозеры, тракторы транспортные, экскаваторы, передвижные сварочные агрегаты, сварочные трансформаторы, бетономешалки.

Учитывая, что 5 скважин участка (1 скважина - Северный Шады и 4 – Западный Шады) в соответствии с «Отчетом о первичном инженерно-экологическом исследовании и выборе участков под строительство дополнительных скважин на участке Хаузак-Шады» размещается в пределах водоохраной зоны озера Денгизкуль, проектом приняты решения по минимизации экологических рисков от эксплуатации склада ГСМ, реализуемые на данном этапе. Это устройство усиленных гидроизолированных и обвалованных площадок для хранения материалов и ГСМ.

В период подготовительных работ на буровой площадке выполняется большой объем земляных работ. При этом в техническом проекте предусмотрены работы по сохранению почвенного покрова с территории земельного участка, отведенного под буровую. Характер рекультивационных работ отражен в разделе 5 данной работы.

Монтаж вышечного и бурового оборудования включает транспортировку и установку вышки и привышечного оборудования, бетонирование площадок под вышкой, под оборудование, а также проведение работ по созданию изоляционного слоя в прискважинном шламовом амбаре с устройством глинистого основания и использованием усиленной полимерной пленки.

Строительство скважин

Продолжительность двух последовательных процессов бурения и крепления скважин зависит от их конструкции.

Рабочим проектом на бурение эксплуатационных скважин разработаны конструкции, имеющие небольшие отличия, связанные с диаметром и интервалами бурения.

Принята следующая конструкция скважин:

- шахтовое направление - забутовывается;
- удлиненное направление - устанавливается с целью предупреждения возможных осыпей и обвалов стенок скважин в процессе разбуривания поглощающих известняков бухарского слоя палеогена;
- кондуктор - устанавливается для изоляции известняков бухарского яруса палеоцена, склонных к поглощению промывочной жидкости, с установкой башмака колонны в плотных глинистых отложениях сенонского яруса;
- промежуточная колонна - спускается для изоляции проницаемых горизонтов меловых отложений и солевых толщ кимеридж-титона, склонных к текучести;
- эксплуатационная колонна, - главный элемент конструкции скважин, спускается на проектную глубину согласно проекту разработки.

В связи с высоким содержанием в газе агрессивных компонентов (H_2S и CO) эксплуатационная и промежуточная колонны комплектуются антикоррозионными трубами марки С-75.

В зоне залегания соляно-ангидритовой толщи промежуточная колонна комплектуется высокопрочными на смятие обсадными трубами с критическим давлением не менее 49,0 МПа.

Перечисленные конструктивные элементы позволяют снизить вероятность появления аварийных ситуаций.

Необходимо отметить, что принятая конструкция всех видов скважин отвечает условиям охраны недр и окружающей среды, что позволит исключить возможное загрязнение пластовых вод и межпластовые перетоки флюидов не только при бурении и эксплуатации, но и после окончания работ и ликвидации скважин.

Бурение и крепление скважин

Согласно технологической схеме разработки участка Хаузак-Шады Денгизкульского месторождения предполагается строительство вертикальных и наклонно-направленных скважин.

Технологическая схема включает:

- размещение и использование буровой и вспомогательной техники;

- производство буровых работ, сопровождаемых приготовлением и использованием бурового раствора;
- очистку и утилизацию отработанного бурового раствора и шлама.

Бурение скважин будет осуществляться роторным способом с использованием различных механизмов: буровые установки в комплекте с буровой вышкой и вспомогательными лебедками, инструментами, железобетонными или металлическими емкостями.

Для очистки буровых растворов будет действовать циркуляционная система с виброситом и системой лотков в комплексе с глиномешалкой, где происходит приготовление буровых растворов. Комплекс для приготовления цементных растворов – цементирующий агрегат, цементосмесительная машина.

Основываясь на анализе фактических материалов, установлены следующие основные требования к технологическим показателям буровых растворов:

- рецептура буровых растворов должна способствовать повышению буримости горных пород и использованию компонентов с наименьшим классом опасности;
- обеспеченность необходимыми структурно-механическими, реологическими свойствами и агрегативной устойчивостью в процессе циркуляции по стволу скважины;
- сохранение устойчивости пород, слагающих разрез скважины;
- соблюдение равновесия в гидродинамической системе «пласт-скважина» для исключения притока пластового флюида в скважину;
- своевременное предупреждение ухудшения коллекторских свойств продуктивного пласта.

Исходя из указанных требований и учитывая горно-геологические условия, гидрогеологическую характеристику и минерализацию насыщающих пластовых вод на участке Хаузак-Шады Денгизкульского месторождения, для бурения предлагаются бентонитовые растворы, обработанные водорастворимыми полимерами, полимер-карбонатные растворы с добавкой нейтрализатора сероводорода.

После окончания бурения ствола и цементирования эксплуатационной колонны буровой раствор, вытесненный из скважины при цементировании, направляется в запасные емкости. Затем этот раствор, а также раствор, находящийся в приемных емкостях, перевозится наливным транспортом на ближайшую бурящуюся скважину.

Буровые растворы готовятся на специальной площадке приготовления растворов в глиномешалке и подаются по лотку к буровому станку. Буровые растворы используются многократно, в связи с чем, производят их очистку после подъема отработанного раствора вместе с выбуренной породой. Для этого после подъема породы с отработанными буровыми растворами смесь подается в циркуляционную систему. Для приготовления, обработки и очистки буровых растворов используется стандарт-

ное оборудование циркуляционной системы: глиномешалка, вибросито, гидроциклонный пескоотделитель, илоотделитель, центрифуга, дегазатор.

Буровой раствор циркулирует по замкнутому циклу, не поддающаяся очистке часть бурового раствора сбрасывается по специальному лотку в прискважинный гидроизолированный шламовый амбар. К очищенным буровым растворам, транспортируемым по лотку, у глиномешалки добавляются порции вновь приготовленного раствора, и совместный раствор вновь направляется по лотку к буровой установке.

В циклической системе приготовления, использования и очистки буровых растворов образуется два вида отходов – буровой шлам и отработанные буровые растворы, которые сбрасываются в прискважинный гидроизолированный шламовый амбар.

Для предупреждения проникновения буровых сточных вод в почво-грунты производится бетонирование площадки вокруг скважины и участков приготовления растворов.

Буровые сточные воды также поступают в прискважинный гидроизолированный шламовый амбар для последующей очистки путем обработки их коагулянтами и флокулянтами.

Процесс бурения скважин сопровождается процессом закрепления ствола и изоляции пластов друг от друга. Он включает следующие виды работ: подготовку ствола скважины под спуск колонны и цементирование ее, т.е. заполнение заколонного пространства тампонажным раствором.

Спуск обсадных колонн осуществляется с помощью специальных устройств и приспособлений (колонные башмаки, обратные клапаны, центраторы и т.д.). Они способствуют более полному замещению бурового раствора тампонажным и облегчают спуск колонн.

Испытание (освоение) скважин

Все способы испытания (освоения) скважины основаны на уменьшении столба жидкости в скважине ниже пластового давления с целью создания депрессии, достаточной для обеспечения движения пластового газа в скважине.

Для вторичного вскрытия продуктивных горизонтов применяется кумулятивная перфорация. Вызов притока осуществляется путем замены бурового раствора на воду с последующим снижением уровня и аэрации. Освоение на месторождении предусматривается проводить буровыми установками, продолжительность освоения – 12-15 дней в зависимости от вида скважин.

Заключительные работы после строительных работ

Данный вид работ представляет собой комплекс работ по утилизации отходов бурения, ликвидации шламовых амбаров, очистке и рекультивации временно отведенной территории. Этот этап включает следующие операции:

- демонтаж бурового оборудования и перевозку его на новую точку;
- утилизацию буровых отходов и ликвидацию шламовых амбаров в соответствии с положениями ранее разработанного Регламента;

- разбивку фундаментов, лотков;
- вывоз мусора;
- очистку территории буровой;
- засыпку амбаров, канав, траншей, грунтом из обваловки;
- планировку площадки;
- восстановление почвенного слоя путем возвращения снятого почвенного горизонта с мест временного складирования.

Учитывая, что 5 скважин участка Хаузак-Шады (1 скважина – Северный Шады и 4 – Хаузак) размещаются в пределах водоохраной зоны озера Денгизкуль, проектом приняты решения по минимизации экологических рисков, реализуемые на заключительном этапе:

- на этапе освоения скважин на Хаузаке производится либо обустройство дополнительного гидроизолированного шламового амбара за пределами водоохранной зоны озера Денгизкуль (емкостью на 20 % больше определенной проектом в соответствии с Регламентом для Шады) или же утилизация на ПУБО. При освоении скважин на Северном Шады обезвреживание и захоронение только в дополнительном амбаре за пределами водоохранной зоны в соответствии с регламентом для Шады;
- после завершения строительства и освоения скважин, буровые сточные воды проходят очистку в прискваженном шламовом амбаре в соответствии с положениями Регламента и подаются на дальнейшее повторное использование для нужд буровой, включая использование осветленных вод для пылеподавления (увлажнения) на территории буровой и подъездных дорог к ней, что весьма актуально для района строительства скважин и рационально с точки зрения использования водных ресурсов;
- после очистки и откачки буровых сточных вод из прискваженного амбара скважины №1053, 1055, 1056, 1057, 1058 буровой шлам и отработанные буровые растворы посредством спецтехники полностью вывозятся в дополнительные шламовые амбары, устраиваемые за пределами водоохранной зоны озера Денгизкуль или для скважин, расположенных на Хаузаке предусматривается утилизация на ПУБО;
- утилизация бурового шлама и отработанных буровых растворов производится в дополнительном шламовом амбаре согласно положениям Регламента;
- после утилизации буровые отходы скважины №1053, 1055, 1056, 1057, 1058 подлежат захоронению в дополнительном шламовом амбаре, расположенном за пределами водоохранной зоны озера Денгизкуль;
- завершающим этапом работ на буровых площадках является ликвидация прискваженных и дополнительного шламового амбара и полная техническая рекультивация земель.

Следует дополнить, что альтернативным вариантом утилизации буровых отходов после завершения строительства и освоения скважин на участке Хаузак предусмотрен вывозбурового шлама и твердой фазы бурового раствора из прискваженных амбаров спецтехникой с целью утилизации отходов на основании Регламента на Полигон утилизации отходов ЦДГ Хаузак.

Таким образом из анализа представленной информации видно, что дополнительные скважины предусмотрено подключать к существующим кустовым площадкам и коммуникациям, не требуя перевооружения или реконструкции существующих объектов. В связи с чем исключается необходимость в строительстве новых протяженных дорог, линий электропередач, трубопроводов, которые могут оказать значительное влияние на окружающую природную среду.

Виды воздействия на природно-технические системы

В процессе реализации намечаемой проектом деятельности в той или иной степени будет оказываться комплексное воздействие на все составляющие компоненты экосистемы, поскольку на современном этапе развития науки и техники не существует таких технологий поисков, разведки и добычи углеводородного сырья, которые реализовались бы без отрицательного влияния на природу.

Анализ намечаемой деятельности показал, что строительство скважин на участке Хаузак-Шады связано с экологическим риском и связанных с ним воздействий на окружающую среду.

Воздействие процесса производственной деятельности в сочетании с активизацией опасных природных экзогенных и эндогенных геодинамических явлений на объекты окружающей среды (атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почву, микробиоту, растительный, животный мир и человека) происходит при несанкционированном (сверхнормативном) допуске поступления загрязняющих веществ от источников выбросов вредных веществ в природные объекты и/или неадекватности заложенных в проекте технических и технологических решений уровню приемлемого риска (технотемкости, устойчивости природной среды).

В процессе производственной деятельности источниками физических и химических воздействий на окружающую природную среду и здоровье человека являются дизельные агрегаты, буровые насосы, глиносмесительные агрегаты, цементирующие насосы, транспорт и другая спецтехника.

Типичные источники выделения загрязняющих веществ при бурении, креплении, испытании скважины это дизельные электростанции, силовые ДВС, емкости ГСМ.

Воздействие на **атмосферный воздух** связано с:

- поступлением в атмосферу загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах от источников основного и вспомогательного оборудования;
- работой шумящих источников, оказывающих акустическое воздействие.

Выделяемыми веществами при этом будут легкие углеводороды, сажа, а также оксиды углерода, азота, серы, формальдегид, бензапирен. Все они оказывают отрицательное воздействие на окружающую среду.

Помимо химического загрязнения атмосферного воздуха строительство скважины является источником акустического воздействия на окружающую среду, которое возникает при работе бурового станка, являющегося источником шума. Оказываемое при этом физическое воздействие на атмосферный воздух, обусловлено звуковым давлением различного уровня, которое через атмосферу воздействует на человека и животных.

Прямое воздействие оказывается **на земельные ресурсы**. Временное использование земельных площадей предусмотрено для строительства следующих объектов: буровой установки с дополнительным оборудованием, складов хранения оборудования и материалов, базовый лагерь, под площадки ГСМ и др.

Ориентировочный отвод земель для размещения бурового станка и расположения жилого комплекса составит 3,5 га.

Основное воздействие на почвенно-растительный слой связано с производством подготовительных работ, включающих:

- расчистку отведенных под строительство площадей от растительности (при наличии);
- планировку площадок;
- сооружение временных дорог и подъездов, обеспечивающих в район строительства доставку материалов и механизмов;
- временное складирование материалов;
- устройство внутриплощадочных проездов для движения строительной техники и доставки строительных материалов.

Воздействие на земельные ресурсы возможно также за счет оседания вредных веществ, содержащихся в выбросах в атмосферу, за счет возможных разливов нефтепродуктов и химических реагентов и за счет отходов производства.

В процессе строительства и эксплуатации проектируемых скважин возможными источниками загрязнения, как почв, так и **подземных вод** могут быть:

- поверхностный сток буровых площадок;
- фильтрационные утечки вредных веществ из емкостей, оборудования и других сооружений;
- аварийные сбросы и проливы сточных вод;
- производственные отходы: отработанный буровой раствор и буровые сточные воды, буровой шлам;
- химические вещества и горючесмазочные материалы.

В период проведения всех видов работ образуются следующие виды стоков:

- хозяйственно- бытовые стоки;
- при бурении скважины образуются буровые сточные воды и отработанный буровой раствор.

Строительство объекта связано с нарушением **почвенно-растительного покрова** не только на территории в буровой, но и в прилегающей зоне.

При ведении строительно-монтажных работ под воздействием шума от используемой техники и тепловых воздействий будет наблюдаться миграция диких животных.

Наибольший ущерб **растительности и животному миру**, выражающийся в их деградации, могут нанести аварийные выбросы пластового флюида (открытое фонтанирование скважины).

К числу основных компонентов техногенной нагрузки, негативно воздействующих на биоценозы, относятся атмосферные выбросы. В состав их ингредиентов при строительстве скважины, входят, в основном, загрязняющие вещества, являющиеся продуктами сгорания жидкого углеводородного топлива, двигателях внутреннего сгорания буровой установки и дизельгенератора. Все эти выбросы, в основном, аккумулируются в пределах санитарно-защитной зоны.

Характер техногенного воздействия на **геологическую среду** может быть различным, в зависимости от комплекса применяемых средств и масштабов производства. Предусмотренные работы по строительству скважины оказывают воздействие на геологическую среду «сверху» (с поверхности) и «снизу».

При строительстве скважин воздействие на геологическую среду «сверху» будет происходить технологическими продуктами и отходами производства. Воздействие на геологическую среду «снизу» может происходить при контакте промывочной жидкости с геологической средой, при этом часть раствора может поступать в пласты (поглощение) и наоборот разбавление бурового раствора. Необходимо отметить, что это воздействие носит кратковременный характер и из опыта бурения скважин известно, что глубоко промывочная жидкость не проникает.

Воздействие на атмосферный воздух, почвенно-растительный покров, подземные воды при бурении скважин носит кратковременный характер, только на период строительства.

3 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ

3.1 ОЖИДАЕМЫЕ ВЫБРОСЫ

При разработке раздела использовались следующие нормативные документы и методические указания:

1. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан № 491 от 31 декабря 2001 года «Об утверждении Положения о государственной экологической экспертизе в Республике Узбекистан».
2. Справочник эколога-эксперта. Государственный комитет Республики Узбекистан по охране природы. Ташкент, 2009 год.
3. РД 39.0-140-2012. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу для нефтегазодобывающих и нефтегазоперерабатывающих предприятий. ОАО «УзЛИТИнефтьгаз», Ташкент, 2012.
4. Нормы потерь нефти и нефтепродуктов при хранении, приеме, отпуске и транспортировке. Госкомнефтепродукт УзССР, Ташкент, 1986 г.
5. КМК 2.01.01-94 Климатические и физико-геологические данные для проектирования. Ташкент, 1994.
6. Инструкция по проведению инвентаризации источников загрязнения и нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для предприятий Республики Узбекистан. Госкомприрода Республики Узбекистан приказ №105 от 15.12.2005, г. Ташкент.

В разделе представлены источники воздействия на природную среду при строительстве эксплуатационных скважин на участке Хаузақ-Шады Денгизкульского месторождения. Даны их качественные и количественные характеристики. Проектная глубина вертикальных скважин равна 2600 м, наклонно-направленных – 3070 м. Продолжительность строительства всех скважин составляет 162 дня.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются:

- двигатели внутреннего сгорания (ДВС) – (бурение, крепление, испытание скважины, выработка электроэнергии);
- емкости для ГСМ;
- факел в процессе испытания скважины.

Для определения параметров источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и расчета количественного и качественного состава выбросов, использовались данные проекта бурения на строительство одной скважины.

Участок Северные Шады
Вертикальная скважина №1053
Источник загрязнения - выхлопная труба
ДВС буровой установки

Организованный источник выбросов. Источник выделения - ДВС.

Производственный процесс – строительство скважины. Загрязняющие вещества – продукты сгорания дизельного топлива в камере ДВС. Высота источника – 3 м, диаметр – 0,2 м. Температура выхода выхлопных газов – 120 °С. Расход дизельного топлива на работу ДВС составит 229,0 тонн. Время работы, отведенное для строительства скважины составляет 162 суток или 3888 часов при круглосуточном режиме работы.

Расчет выбросов вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу при работе ДВС производится по формуле согласно инструкции [10]

$$W_{\text{эi}} = (1/1000) \times q_i \times G_{\text{т}},$$

где $W_{\text{эi}}$ - количество выбрасываемых в атмосферу веществ в выхлопных газах ДВС, т/скв;

$G_{\text{т}}$ - расход топлива, т/скв.

q_i - выброс i -го вредного вещества, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива; определяемый по табл. 1.6.3;

1/1000 – коэффициент пересчета «кг» в «т».

В соответствии с основными классификационными признаками мощности, быстроходности, числа цилиндров дизельных двигателей, данная установка относится к группе В – мощные, средней быстроходности.

Значения выбросов q_i (г/кг топлива) для стационарных дизельных установок группы В зарубежного производства, отвечающих требованиям природоохранного законодательства стран ЕЭС, значения выбросов q_i (г/кг топлива), согласно методики [5], уменьшаются на соответствующие коэффициенты и равны:

- оксид углерода	- 11 г/кг;
- диоксид азота	- 14 г/кг;
- углеводороды	- 2,9 г/кг;
- сажа	- 0,4 г/кг;
- диоксид серы	- 6,0 г/кг;
- формальдегид	- 0,1 г/кг;
- бензапирен	- $1,3 \times 10$ г/кг.

Максимально-разовый выброс (г/с) вредных веществ в атмосферу определяется по формуле:

$$M_i = W_i \times 106 / (n \times 3600),$$

Где: n - продолжительность работы, 3888 ч;

Количество загрязняющих веществ равно:

$$M_{NO_2} = 229,0 \times 14 \times 10^{-3} = 3,206 \text{ т/СКВ или}$$

$$3,206 \times 1000000 : (3888 \times 3600) = 0,22905 \text{ г/с;}$$

$$M_{CO} = 229,0 \times 11 \times 10^{-3} = 2,519 \text{ т/СКВ} = 0,17997 \text{ г/с;}$$

$$M_{SO_2} = 229,0 \times 6,0 \times 10^{-3} = 1,374 \text{ т/СКВ} = 0,09816 \text{ г/с;}$$

$$M_{CH_4} = 229,0 \times 2,9 \times 10^{-3} = 0,6641 \text{ т/СКВ} = 0,04744 \text{ г/с;}$$

$$M_{сажа} = 229,0 \times 0,4 \times 10^{-3} = 0,0916 \text{ т/СКВ} = 0,00654 \text{ г/с;}$$

$$M_{CH_2O} = 229,0 \times 0,1 \times 10^{-3} = 0,0229 \text{ т/СКВ} = 0,00164 \text{ г/с;}$$

$$M_{бп} = 229,0 \times 1,3 \times 10^{-5} \times 10^{-3} = 0,000003 \text{ т/СКВ} = 0,0000002 \text{ г/с.}$$

Параметры газовойоздушной смеси определяются исходя из расчета общего количества продуктов полного сгорания топлива в ДВС.

Объем продуктов сгорания 1 кг топлива при нормальных условиях и при плотности воздуха 1.2928 кг/м³ составит:

$$V_0 = 22,872 : 1,2928 = 17,6923 \text{ м}^3/\text{кг}$$

С учетом температуры газовойоздушной смеси на выходе из выхлопной трубы равной 120°C объем газа составит:

$$V_t = V_0 \times (1 + T_{газа} : 273)$$

$$V_t = 17,692 \times (1 + 120 : 273) = 25,4691 \text{ м}^3/\text{кг}$$

Линейная скорость выхода выхлопных газов определяется:

$$\omega = (4 \times V) : (3,14 \times D^2)$$

Общий объем выхода выхлопных газов, входящих от выхлопной трубы ДВС при сгорании топлива составит:

$$V = 229000 \times 25,469 = 5832401 \text{ м}^3$$

Объем выхода выхлопных газов равен:

$$V = 5832401 : 3888 : 3600 = 0,417 \text{ м}^3/\text{с}$$

Скорость выхода выхлопных газов равна:

$$\omega = (4 \times 0,417) : (3,14 \times 0,2^2) = 13,3 \text{ м/с}$$

Источник загрязнения - выхлопная труба дизель-генератора

Организованный источник выбросов. Источник выделения - ДВС.

Производственный процесс – строительство скважины. Загрязняющие вещества – продукты сгорания дизельного топлива в камере ДВС. Высота источника – 3 м,

диаметр – 0,2 м. Температура выхода выхлопных газов – 120 °С. Расход дизельного топлива на работу ДВС составит 229,0 тонн. Время работы, отведенное для выработки электроэнергии скважины составляет 162 суток или 3888 часов при круглосуточном режиме работы.

Выбросы в атмосферу загрязняющих веществ равны предыдущему источнику:

$$M_{\text{NO}_2} = 229,0 \times 14 \times 10^{-3} = 3,206 \text{ т/СКВ} = 0,22905 \text{ г/с};$$

$$M_{\text{CO}} = 229,0 \times 11 \times 10^{-3} = 2,519 \text{ т/СКВ} = 0,17997 \text{ г/с};$$

$$M_{\text{SO}_2} = 229,0 \times 6,0 \times 10^{-3} = 1,374 \text{ т/СКВ} = 0,09816 \text{ г/с};$$

$$M_{\text{CH}_4} = 229,0 \times 2,9 \times 10^{-3} = 0,6641 \text{ т/СКВ} = 0,04744 \text{ г/с};$$

$$M_{\text{сажа}} = 229,0 \times 0,4 \times 10^{-3} = 0,0916 \text{ т/СКВ} = 0,00654 \text{ г/с};$$

$$M_{\text{CH}_2\text{O}} = 229,0 \times 0,1 \times 10^{-3} = 0,0229 \text{ т/СКВ} = 0,00164 \text{ г/с};$$

$$M_{\text{бп}} = 229,0 \times 1,3 \times 10^{-5} \times 10^{-3} = 0,000003 \text{ т/СКВ} = 0,0000002 \text{ г/с}.$$

Объем выхода выхлопных газов – 0,417 м³/с.

Скорость выхода выхлопных газов – 13,3 м/с.

Источник загрязнения – емкость для дизтоплива

Организованный источник выбросов. Источник выделения – емкость для дизтоплива объемом 20 м³.

Производственный процесс – прием, хранение и отгрузка дизтоплива и масла. Загрязняющие вещества - углеводороды. Высота источника – 3 м, диаметр – 0,1 м. Время работы источника – 24 час/сут, 3888 час/скв. Температура выхода газовой смеси принимается 25°С. Объем выхода газовой смеси – 0,033 м³/с. Скорость выхода газовой смеси – 4,2 м/с (метеостанция Бухара).

Количество загрязняющих веществ в атмосферу определяется суммированием потерь согласно «Инструкции по проведению инвентаризации источников загрязнения и нормированию выбросов загрязняющих веществ для предприятий Республики Узбекистан» [10]. Нормы естественной убыли для дизтоплива равны 0,03 кг/т – осенне-зимний и весенне-летний периоды. Поступление дизтоплива составляет 183 т/скв.

Количество углеводородов, отходящее от источника составит с учетом естественной убыли:

$$M = (0,03 + 0,03) : 2 \times 183,0 \times 10^{-3} = 0,00549 \text{ т/СКВ} = 0,00039 \text{ г/с}.$$

Источник загрязнения – емкость для дизтоплива

Организованный источник выбросов. Источник выделения – емкость для дизтоплива объемом 30 м³.

Производственный процесс – прием, хранение и отгрузка дизтоплива и масла. Загрязняющие вещества - углеводороды. Высота источника – 3 м, диаметр – 0,1 м.

Время работы источника – 24 час/сут, 3888 час/скв. Температура выхода газовой смеси принимается 25°C. Объем выхода газовой смеси – 0,033 м³/с. Скорость выхода газовой смеси – 4,2 м/с (метеостанция Бухара).

Поступление дизтоплива составляет 275 т/скв.

Количество углеводородов, отходящее от источника составит с учетом естественной убыли:

$$M = (0,03 + 0,03) : 2 \times 275,0 \times 10^{-3} = 0,00825 \text{ т/скв} = 0,00059 \text{ г/с.}$$

Вертикальная скважина №1054

Источники загрязнения атмосферного воздуха, количественный и качественный состав загрязняющих веществ принимаются аналогично скважине №1053 и приведены в таблице 3.1:

Участок Западные Шады

Вертикальная скважина №1080

Источник загрязнения - выхлопная труба ДВС буровой установки

Организованный источник выбросов. Источник выделения - ДВС.

Производственный процесс – строительство скважины. Загрязняющие вещества – продукты сгорания дизельного топлива в камере ДВС. Высота источника – 3 м, диаметр – 0,2 м. Температура выхода выхлопных газов – 120 °С. Расход дизельного топлива на работу ДВС составит 229,0 тонн. Время работы, отведенное для строительства скважины составляет 162 суток или 3888 часов при круглосуточном режиме работы.

Расчет выбросов вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу при работе ДВС производится аналогично скважине №1054. Валовые выбросы в атмосферу принимаются равными скважине №1054 и составят:

$$M_{\text{NO}_2} = 229,0 \times 14 \times 10^{-3} = 3,206 \text{ т/скв} = 0,22905 \text{ г/с};$$

$$M_{\text{CO}} = 229,0 \times 11 \times 10^{-3} = 2,519 \text{ т/скв} = 0,17997 \text{ г/с};$$

$$M_{\text{SO}_2} = 229,0 \times 6,0 \times 10^{-3} = 1,374 \text{ т/скв} = 0,09816 \text{ г/с};$$

$$M_{\text{CH}_4} = 229,0 \times 2,9 \times 10^{-3} = 0,6641 \text{ т/скв} = 0,04744 \text{ г/с};$$

$$M_{\text{сажа}} = 229,0 \times 0,4 \times 10^{-3} = 0,0916 \text{ т/скв} = 0,00654 \text{ г/с};$$

$$M_{\text{CH}_2\text{O}} = 229,0 \times 0,1 \times 10^{-3} = 0,0229 \text{ т/скв} = 0,00164 \text{ г/с};$$

$$M_{\text{бп}} = 229,0 \times 1,3 \times 10^{-5} \times 10^{-3} = 0,000003 \text{ т/скв} = 0,0000002 \text{ г/с.}$$

Объем выхода выхлопных газов равен - 0,417 м³/с

Скорость выхода выхлопных газов равна - 13,3 м/с

Источник загрязнения - выхлопная труба дизель-генератора

Организованный источник выбросов. Источник выделения - ДВС.

Производственный процесс – строительство скважины. Загрязняющие вещества – продукты сгорания дизельного топлива в камере ДВС. Высота источника – 3 м, диаметр – 0,2 м. Температура выхода выхлопных газов – 120 °С. Расход дизельного топлива на работу ДВС составит 229,0 тонн. Время работы, отведенное для выработки электроэнергии составляет 162 суток или 3888 часов при круглосуточном режиме работы.

Выбросы в атмосферу загрязняющих веществ составят:

$$M_{\text{NO}_2} = 229,0 \times 14 \times 10^{-3} = 3,206 \text{ т/скв} = 0,082692 \text{ г/с};$$

$$M_{\text{CO}} = 229,0 \times 11 \times 10^{-3} = 2,519 \text{ т/скв} = 0,17997 \text{ г/с};$$

$$M_{\text{SO}_2} = 229,0 \times 6,0 \times 10^{-3} = 1,374 \text{ т/скв} = 0,09816 \text{ г/с};$$

$$M_{\text{CH}_4} = 229,0 \times 2,9 \times 10^{-3} = 0,6641 \text{ т/скв} = 0,04744 \text{ г/с};$$

$$M_{\text{сажа}} = 229,0 \times 0,4 \times 10^{-3} = 0,0916 \text{ т/скв} = 0,00654 \text{ г/с};$$

$$M_{\text{CH}_2\text{O}} = 229,0 \times 0,1 \times 10^{-3} = 0,0229 \text{ т/скв} = 0,00164 \text{ г/с};$$

$$M_{\text{бп}} = 229,0 \times 1,3 \times 10^{-5} \times 10^{-3} = 0,000003 \text{ т/скв} = 0,0000002 \text{ г/с}.$$

Объем выхода выхлопных газов – 0,417 м³/с.

Скорость выхода выхлопных газов – 13,3 м/с.

Источник загрязнения – емкость для дизтоплива

Организованный источник выбросов. Источник выделения – емкость для дизтоплива объемом 20 м³.

Производственный процесс – прием, хранение и отгрузка дизтоплива и масла. Загрязняющие вещества - углеводороды. Высота источника – 3 м, диаметр – 0,1 м. Время работы источника – 24 час/сут, 3888 час/скв. Температура выхода газовой смеси принимается 25°С. Объем выхода газовой смеси – 0,033 м³/с. Скорость выхода газовой смеси – 4,2 м/с (метеостанция Бухара).

Количество загрязняющих веществ определяется с учетом норм естественной убыли для дизтоплива, равной 0,03 кг/т – осенне-зимний и весенне–летний периоды. Поступление дизтоплива составляет 183 т/скв.

Количество углеводородов, отходящее от источника составит с учетом естественной убыли:

$$M = (0,03 + 0,03) : 2 \times 183,0 \times 10^{-3} = 0,00549 \text{ т/скв} = 0,00039 \text{ г/с}.$$

Источник загрязнения – емкость для дизтоплива

Организованный источник выбросов. Источник выделения – емкость для дизтоплива объемом 30 м³.

Производственный процесс – прием, хранение и отгрузка дизтоплива и масла. Загрязняющие вещества - углеводороды. Высота источника – 3 м, диаметр – 0,1 м. Время работы источника – 24 час/сут, 3888 час/скв. Температура выхода газовой смеси принимается 25°C. Объем выхода газовой смеси – 0,033 м³/с. Скорость выхода газовой смеси – 4,2 м/с (метеостанция Бухара).

Поступление дизтоплива составляет 275 т/скв.

Количество углеводородов, отходящее от источника составит с учетом естественной убыли:

$$M = (0,03 + 0,03) : 2 \times 275,0 \times 10^{-3} = 0,00825 \text{ т/скв} = 0,00059 \text{ г/с.}$$

Вертикальная скважина №1081

Источники загрязнения атмосферного воздуха, количественный и качественный состав загрязняющих веществ принимаются аналогично скважине №1080 и приведены в таблице 3.1:

Участок Хаузак

Наклонно-направленная скважина №1055

Источник загрязнения - выхлопная труба ДВС буровой установки

Организованный источник выбросов. Источник выделения - ДВС.

Производственный процесс – строительство скважины. Загрязняющие вещества – продукты сгорания дизельного топлива в камере ДВС. Высота источника – 3 м, диаметр – 0,2 м. Температура выхода выхлопных газов – 120 °C. Расход дизельного топлива на работу ДВС составит 250,0 тонн. Время работы, отведенное для строительства скважины, составляет 162 суток или 3888 часов при круглосуточном режиме работы.

Расчет выбросов вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу при работе ДВС производится с учетом удельных выбросов аналогично скважине №1053. Количество загрязняющих веществ равно:

$$M_{\text{NO}_2} = 250,0 \times 14 \times 10^{-3} = 3,5 \text{ т/скв} = 0,25006 \text{ г/с};$$

$$M_{\text{CO}} = 250,0 \times 11 \times 10^{-3} = 2,75 \text{ т/скв} = 0,19647 \text{ г/с};$$

$$M_{\text{SO}_2} = 250,0 \times 6,0 \times 10^{-3} = 1,5 \text{ т/скв} = 0,10716 \text{ г/с};$$

$$M_{\text{CH}_4} = 250,0 \times 2,9 \times 10^{-3} = 0,725 \text{ т/скв} = 0,05179 \text{ г/с};$$

$$M_{\text{сажа}} = 250,0 \times 0,4 \times 10^{-3} = 0,1 \text{ т/скв} = 0,00714 \text{ г/с};$$

$$M_{\text{CH}_2\text{O}} = 250,0 \times 0,1 \times 10^{-3} = 0,0250 \text{ т/скв} = 0,00179 \text{ г/с};$$

$$M_{\text{бп}} = 250,0 \times 1,3 \times 10^{-5} \times 10^{-3} = 0,000003 \text{ т/скв} = 0,0000002 \text{ г/с.}$$

Объем выхода выхлопных газов равен - 0,455 м³/с

Скорость выхода выхлопных газов равна - 14,49 м/с

Источник загрязнения - выхлопная труба дизель-генератора

Организованный источник выбросов. Источник выделения - ДВС.

Производственный процесс – строительство скважины. Загрязняющие вещества – продукты сгорания дизельного топлива в камере ДВС. Высота источника – 3 м, диаметр – 0,2 м. Температура выхода выхлопных газов – 120 °С. Расход дизельного топлива на работу ДВС составит 250,0 тонн. Время работы, отведенное выработки электроэнергии, составляет 162 суток или 3888 часов при круглосуточном режиме работы.

Расчет выбросов вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу при работе ДВС производится с учетом удельных выбросов аналогично предыдущему источнику. Количество загрязняющих веществ равно:

$$M_{\text{NO}_2} = 250,0 \times 14 \times 10^{-3} = 3,5 \text{ т/скв} = 0,25006 \text{ г/с};$$

$$M_{\text{CO}} = 250,0 \times 11 \times 10^{-3} = 2,75 \text{ т/скв} = 0,19647 \text{ г/с};$$

$$M_{\text{SO}_2} = 250,0 \times 6,0 \times 10^{-3} = 1,5 \text{ т/скв} = 0,10716 \text{ г/с};$$

$$M_{\text{CH}_4} = 250,0 \times 2,9 \times 10^{-3} = 0,725 \text{ т/скв} = 0,05179 \text{ г/с};$$

$$M_{\text{сажа}} = 250,0 \times 0,4 \times 10^{-3} = 0,1 \text{ т/скв} = 0,00714 \text{ г/с};$$

$$M_{\text{CH}_2\text{O}} = 250,0 \times 0,1 \times 10^{-3} = 0,0250 \text{ т/скв} = 0,00179 \text{ г/с};$$

$$M_{\text{бп}} = 250,0 \times 1,3 \times 10^{-5} \times 10^{-3} = 0,000003 \text{ т/скв} = 0,0000002 \text{ г/с}.$$

Объем выхода выхлопных газов равен - 0,455 м³/с

Скорость выхода выхлопных газов равна - 14,49 м/с

Источник загрязнения – емкость для дизтоплива

Организованный источник выбросов. Источник выделения – емкость для дизтоплива объемом 20м³.

Производственный процесс – прием, хранение и отгрузка дизтоплива и масла. Загрязняющие вещества - углеводороды. Высота источника – 3 м, диаметр – 0,1 м. Время работы источника – 24 час/сут, 3888 час/скв. Температура выхода газовой смеси принимается 25°С. Объем выхода газовой смеси – 0,033 м³/с. Скорость выхода газовой смеси – 4,2 м/с (метеостанция Бухара).

Количество загрязняющих веществ определяется с учетом норм естественной убыли для дизтоплива, равной 0,03 кг/т – осенне-зимний и весенне–летний периоды. Поступление дизтоплива составляет 225 т/скв.

Количество углеводородов, отходящее от источника составит с учетом естественной убыли:

$$M = (0,03 + 0,03) : 2 \times 225,0 \times 10^{-3} = 0,00675 \text{ т/скв} = 0,00048 \text{ г/с}.$$

Источник загрязнения – емкость для дизтоплива

Организованный источник выбросов. Источник выделения – емкость для дизтоплива объемом 30 м³.

Производственный процесс – прием, хранение и отгрузка дизтоплива и масла. Загрязняющие вещества – углеводороды. Высота источника – 3 м, диаметр – 0,1 м. Время работы источника – 24 час/сут, 3888 час/скв. Температура выхода газовой смеси принимается 25°C. Объем выхода газовой смеси – 0,033 м³/с. Скорость выхода газовой смеси – 4,2 м/с (метеостанция Бухара).

Поступление дизтоплива составляет 275 т/скв.

Количество углеводородов, отходящее от источника составит с учетом естественной убыли:

$$M = (0,03 + 0,03) : 2 \times 275,0 \times 10^{-3} = 0,00825 \text{ т/скв} = 0,00059 \text{ г/с.}$$

Исходя из однотипности бурового оборудования, технологии строительства скважин, аналогичности времени строительства, расхода топлива, источника загрязнения атмосферного воздуха, количественный и качественный состав загрязняющих веществ для наклонно-направленных скважин №№1056, 1057, 1058 принимается аналогично скважине №1055.

Следует отметить, что в целях исключения воздействия на ОПС в пределах водоохраной зоны, емкости для дизтоплива скважин №№1053, 1055, 1056, 1057, 1058 будут установлены на гидроизолированных и обвалованных площадках за пределами 500 м от уреза воды озера Денгизкуль при отметке 182,2 м.

Таким образом, за период бурения 8 эксплуатационных скважин на участке Хаузак-Шады в атмосферу поступит 131,935808 тонн загрязняющих веществ семи наименований

Параметры источников воздействия на атмосферу при строительстве скважин приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Параметры источников воздействия на атмосферный воздух

Источник воздействия	Ингредиент	Номинальный выброс	
		т/скв.	г/с
Северные Шады			
Скважина вертикальная №1053			
ДВС (2 шт.)	Азота диоксид	6,412	0,4581
	Углерода оксид	5,038	0,35994
	Сернистый ангидрид	2,748	0,19632
	Углеводороды	1,3282	0,09488
	Сажа	0,1832	0,01308
	Формальдегид	0,0458	0,00328
	Бензапирен	0,000006	0,0000004
Емкость для дизтоплива 20 м³	Углеводороды	0,00549	0,00039
Емкость для дизтоплива 30 м³	Углеводороды	0,00825	0,00059
Всего от скважины:		15,768946	1,1265804
Скважина вертикальная №1054			
ДВС (2 шт.)	Азота диоксид	6,412	0,4581
	Углерода оксид	5,038	0,35994
	Сернистый ангидрид	2,748	0,19632

Источник воздействия	Ингредиент	Номинальный выброс	
		т/скв.	г/с
	Углеводороды	1,3282	0,09488
	Сажа	0,1832	0,01308
	Формальдегид	0,0458	0,00328
	Бензапирен	0,000006	0,0000004
Емкость для дизтоплива 20 м³	Углеводороды	0,00549	0,00039
Емкость для дизтоплива 30 м³	Углеводороды	0,00825	0,00059
Всего от скважины:		15,768946	1,1265804
Западные Шады			
Скважина вертикальная №1080			
ДВС (2 шт.)	Азота диоксид	6,412	0,4581
	Углерода оксид	5,038	0,35994
	Сернистый ангидрид	2,748	0,19632
	Углеводороды	1,3282	0,09488
	Сажа	0,1832	0,01308
	Формальдегид	0,0458	0,00328
	Бензапирен	0,000006	0,0000004
Емкость для дизтоплива 20 м³	Углеводороды	0,00549	0,00039
Емкость для дизтоплива 30 м³	Углеводороды	0,00825	0,00059
Всего от скважины:		15,768946	1,1265804
Скважина вертикальная №1081			
ДВС (2 шт.)	Азота диоксид	6,412	0,4581
	Углерода оксид	5,038	0,35994
	Сернистый ангидрид	2,748	0,19632
	Углеводороды	1,3282	0,09488
	Сажа	0,1832	0,01308
	Формальдегид	0,0458	0,00328
	Бензапирен	0,000006	0,0000004
Емкость для дизтоплива 20 м³	Углеводороды	0,00549	0,00039
Емкость для дизтоплива 30 м³	Углеводороды	0,00825	0,00059
Всего от скважины:		15,768946	1,1265804
Хаузак			
Скважина наклонно-направленная №1055			
ДВС (2 шт.)	Азота диоксид	7	0,50012
	Углерода оксид	5,5	0,39294
	Сернистый ангидрид	3,0	0,21432
	Углеводороды	1,45	0,10358
	Сажа	0,2	0,01428
	Формальдегид	0,05	0,00358
	Бензапирен	0,000006	0,0000004
Емкость для дизтоплива 20 м³	Углеводороды	0,00675	0,00048
Емкость для дизтоплива 30 м³	Углеводороды	0,00825	0,00059
Всего от скважины:		17,215006	1,2298904
Скважина наклонно-направленная №1056			
ДВС (2 шт.)	Азота диоксид	7	0,50012
	Углерода оксид	5,5	0,39294

Источник воздействия	Ингредиент	Номинальный выброс	
		т/скв.	г/с
	Сернистый ангидрид	3,0	0,21432
	Углеводороды	1,45	0,10358
	Сажа	0,2	0,01428
	Формальдегид	0,05	0,00358
	Бензапирен	0,000006	0,0000004
Емкость для дизтоплива 20 м³	Углеводороды	0,00675	0,00048
Емкость для дизтоплива 30 м³	Углеводороды	0,00825	0,00059
Всего от скважины:		17,215006	1,2298904
Скважина наклонно-направленная №1057			
ДВС (2 шт.)	Азота диоксид	7	0,50012
	Углерода оксид	5,5	0,39294
	Сернистый ангидрид	3,0	0,21432
	Углеводороды	1,45	0,10358
	Сажа	0,2	0,01428
	Формальдегид	0,05	0,00358
	Бензапирен	0,000006	0,0000004
Емкость для дизтоплива 20 м³	Углеводороды	0,00675	0,00048
Емкость для дизтоплива 30 м³	Углеводороды	0,00825	0,00059
Всего от скважины:		17,215006	1,2298904
Скважина наклонно-направленная №1058			
ДВС (2 шт.)	Азота диоксид	7	0,50012
	Углерода оксид	5,5	0,39294
	Сернистый ангидрид	3,0	0,21432
	Углеводороды	1,45	0,10358
	Сажа	0,2	0,01428
	Формальдегид	0,05	0,00358
	Бензапирен	0,000006	0,0000004
Емкость для дизтоплива 20 м³	Углеводороды	0,00675	0,00048
Емкость для дизтоплива 30 м³	Углеводороды	0,00825	0,00059
Всего от скважины:		17,215006	1,2298904

Примечание. Параметры источников воздействия на атмосферный воздух для вертикальных скважин №№ 1054, 1081 принимаются равными скважинам №№1053 и 1080 соответственно, для наклонно-направленных скважин №№1056, 1057, 1058 – равными скважине №1055.

Перечень загрязняющих веществ при строительстве скважин приведен в таблице 3.2.

Таблица 3.2 - Перечень загрязняющих веществ при строительстве дополнительных скважин

Ингредиент	ПДК, мг/м³	Класс опасности	Валовые выбросы, тонн	
			г/с	т/скв
Азота диоксид	0,085	2	3,83288	53,648
Углерода оксид	5,000	4	3,01152	42,152

Ингредиент	ПДК, мг/м³	Класс опасности	Валовые выбросы, тонн	
			г/с	т/скв
Сернистый ангидрид	0,500	3	1,64256	22,992
Углеводороды	1,000	4	0,80204	11,22776
Сажа	0,150	3	0,10944	1,5328
Формальдегид	0,035	2	0,02744	0,3832
Бензапирен	0,1 мкг 100 м³	1	0,0000032	0,000048
ИТОГО			9,4258832	131,935808

Валовые выбросы в атмосферу при строительстве скважин приведены в таблице 3.3.

Таблица 3.3 - Валовые выбросы в атмосферу при строительстве скважин

Ингредиент	Валовые выбросы, т		
	Северные Шады скважины вертикальные (2 шт)	Западные Шады скважины вертикальные (2 шт)	Хаузак Скважины наклонно- направленные (4 шт.)
Азота диоксид	12,824	12,824	28
Углерода оксид	10,076	10,076	22
Сернистый ангидрид	5,496	5,496	12,0
Углеводороды	2,68388	2,68388	5,86
Сажа	0,3664	0,3664	0,8
Формальдегид	0,0916	0,0916	0,2
Бензапирен	0,000012	0,000012	0,000024
ИТОГО	31,537892	31,537892	68,860024

Участок Хаузак-Шады

Залповые выбросы при освоении скважин

Источник загрязнения - горизонтальный отводящий факел

Источник периодического действия в процессе освоения (испытания) скважины.

Загрязняющие вещества - продукты сгорания газа.

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу производится по РД [2] по следующей формуле:

$$M = M_{ув} \times Q, \text{ г/с, т/год,}$$

где: $M_{ув}$ – удельные выбросы загрязняющих веществ, г/г, принимаемые по таблице 2 данного РД [2];

Q – массовый расход природного газа, г/с.

Удельные выбросы для горизонтального факела равны:

- оксид углерода – 0,02 г/г;

- оксиды азота в пересчете на диоксид азота – 0,003 г/г;

- метан – 0,0005 г/г.

Для сернистых газовых и газоконденсатных месторождений рассчитывается количество выбросов диоксида серы SO_2 , по следующим формулам [2]:

$$M_{SO_2} = 0,02 [S]_m \cdot Q \cdot \nu,$$

$$[S]_m = [H_2S]_m + [RSH]_m,$$

где: $[S]_m$ – массовая доля общей серы в сжигаемой углеводородной смеси, %;

Q – массовый расход углеводородных смесей и природного газа, г/с;

ν – коэффициент, учитывающий полноту сгорания углеводородной смеси, установленный на основе экспериментальных исследований:

- для газовых и газоконденсатных смесей – 0,9984.

В связи с тем, что расход газа при испытании скважин одинаков расчеты залповых выбросов приводятся на примере одной скважины.

Вертикальная скважина №1053

Объем газа, поступающего на факел, составляет 250 000 м³. Время испытания 35 час/скв. Плотность газа – 0,769 кг/м³

Расход газа в единицу времени с учетом плотности составит:

$$B = 25000 \text{ м}^3 : 35 \text{ час} : 3600 = 1,984 \text{ м}^3/\text{с} \times 0,769 \text{ кг/м}^3 \times 10^3 = 1526 \text{ г/с}.$$

Количество загрязняющих веществ при испытании (освоении):

$$M_{CO} = 0,02 \times 1526 \text{ г/с} = 30,52 \text{ г/с или}$$

$$30,52 \times 35 \times 3600 \times 10^{-6} = 3,84552 \text{ т/скв}$$

$$M_{CH_4} = 0,0005 \times 1526 = 0,763 \text{ г/с} = 0,09614 \text{ т/скв}.$$

$$M_{NO_2} = 0,003 \times 1526 \times 0,8 = 3,6624 \text{ г/с} = 0,46146 \text{ т/скв}.$$

$$M_{NO} = 0,003 \times 1526 \times 0,2 = 0,9156 \text{ г/с} = 0,11536 \text{ т/скв}.$$

$$M_{сажа} = 0,002 \times 1526 = 3,052 \text{ г/с} = 0,38455 \text{ т/скв}.$$

Содержание сероводорода в газе – 4,25%

$$M_{SO_2} = 0,02 \times 4,25 \times 1526 \times 0,9984 = 129,50246 \text{ г/с} = 16,31731 \text{ т/скв}.$$

Источник загрязнения	Ингредиент	Номинальный выброс
		т/скв.
1	2	3
Горизонтальный отводящий факел	Азота диоксид	0,46146
	Азота окись	0,11536
	Углерода оксид	3,84552
	Метан	0,09614
	Диоксид серы	16,31731
	Сажа	0,38455
ВСЕГО:		21,22034

Количество загрязняющих веществ при испытании скважин №№1054, 1055, 1056, 1057, 1058, 1080, 1081 принимается аналогично скважине №1053.

При реализации проектных решений наблюдается дополнительное увеличение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, воздействие которых на воздушный бассейн будет кратковременным и локальным.

Для определения уровня загрязнения атмосферного воздуха при строительстве скважины и оценки влияния выбросов на приемный слой атмосферы прилегающей территории были проведены расчеты уровня загрязнения атмосферного воздуха по программе «Эколог 1.10».

Границей промплощадки проведения буровых работ является граница горного отвода участков.

В виду того, что скважины будут буриться последовательно, фактические выбросы от каждой скважины, практически одинаковые, то карты рассеивания загрязняющих веществ построены на примере одной вертикальной и одной наклонно-направленной скважины.

Северные Шады **Скважина вертикальная №1053**

Результаты расчета показывают, что:

Азота диоксид - Максимальная концентрация составит 0,22 ПДК. На расстоянии 800-900 м от буровой площадки концентрации примеси снизится до уровня 0,08 ПДК (рисунок 3.1).

Углерода оксид Максимальная концентрация составит 0,08 ПДК. На расстоянии 700-900 м от буровой площадки концентрации примеси снизится до уровня 0,03 ПДК (рисунок 3.2).

Сернистый ангидрид – максимальная концентрация составит 0,29 ПДК. На расстоянии 800-900 м от буровой площадки концентрации примеси снизится до уровня 0,1 ПДК. (рисунок 3.3)

Углеводороды – максимальная концентрация составит 0,04 ПДК. На расстоянии 800-900 м от буровой площадки концентрации примеси снизится до уровня 0,02 ПДК (рисунок 3.4).

Сажа – максимальная концентрация составит 0,25 ПДК. На расстоянии 700-800 м от буровой площадки концентрации примеси снизится до уровня 0,05 ПДК. (рисунок 3.5).

Формальдегид – максимальная концентрация составит не более 0,02 ПДК. На расстоянии 500 м от буровой с дальнейшей тенденцией снижения до уровня менее 0,01 ПДК. (рисунок 3.6).

Поскольку концентрации **бензапирена** за пределами буровой площадки составляют менее 0,01 ПДК, расчет рассеивания не целесообразен.

УПРЗА «Эколог» -

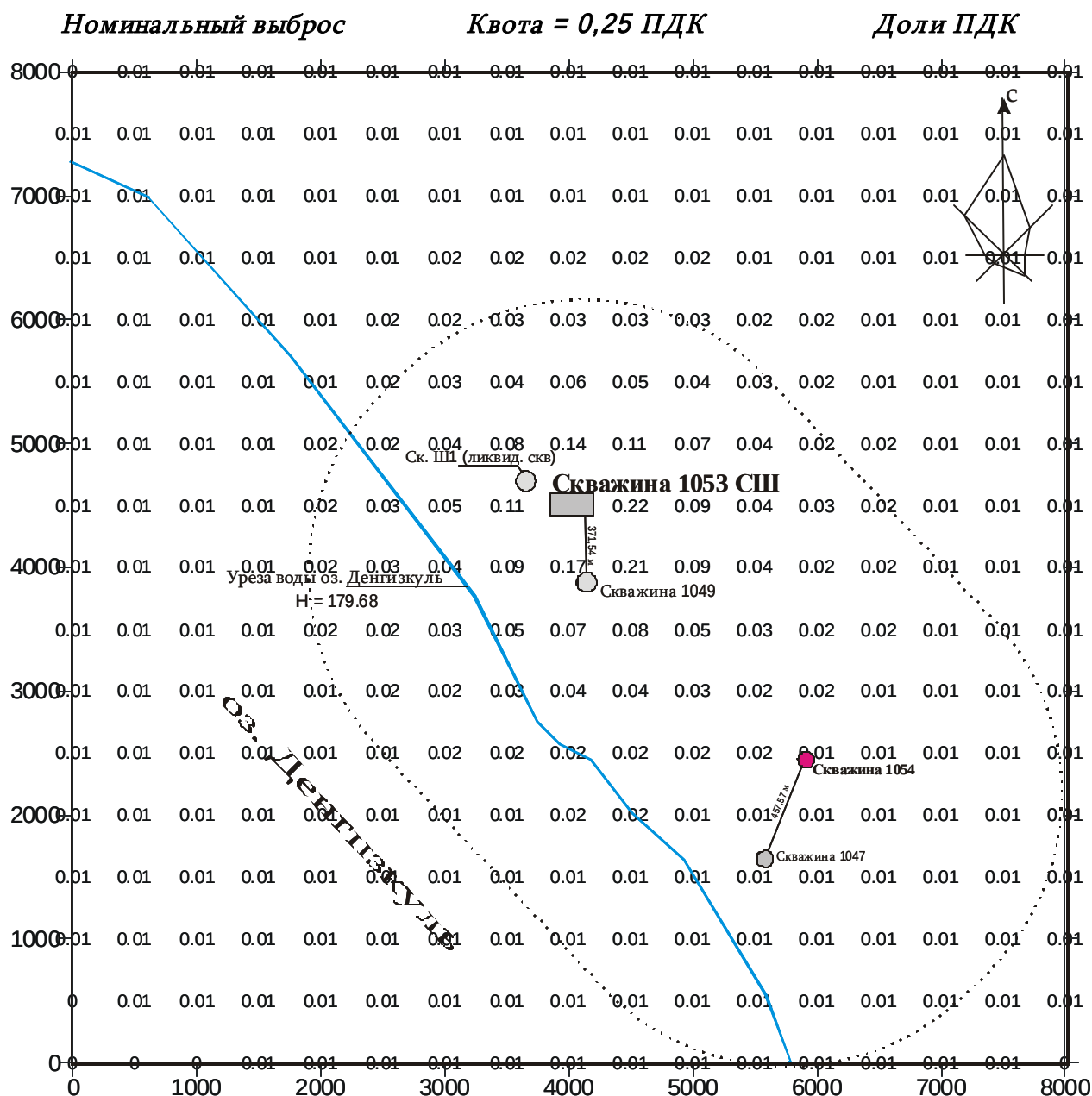


Рисунок 3.1 - Максимальные концентрации в атмосферном воздухе
диоксида азота

УПРЗА «Эколог» -

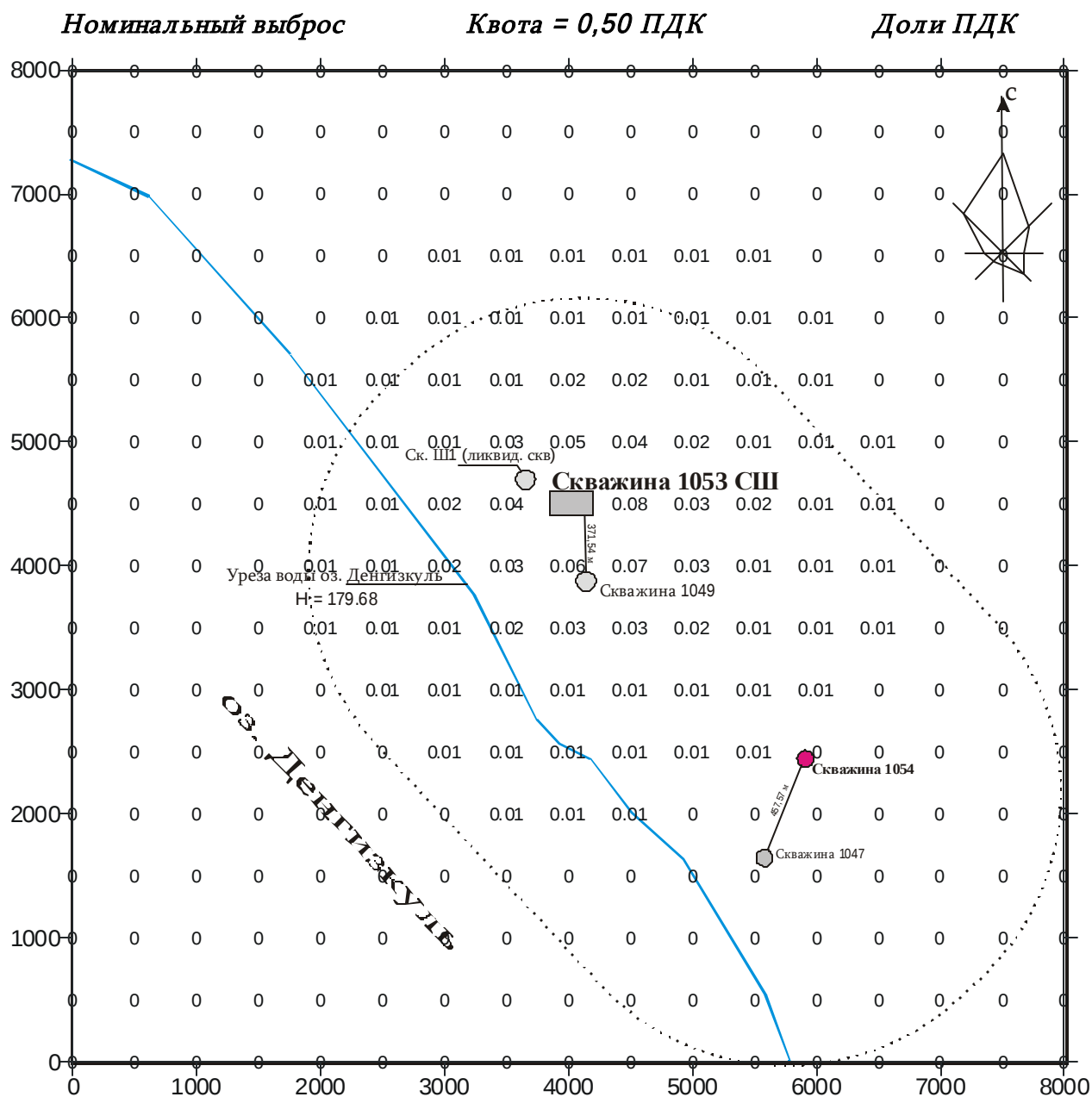


Рисунок 3.2 - Максимальные концентрации в атмосферном воздухе оксида углерода

УПРЗА «Эколог» -

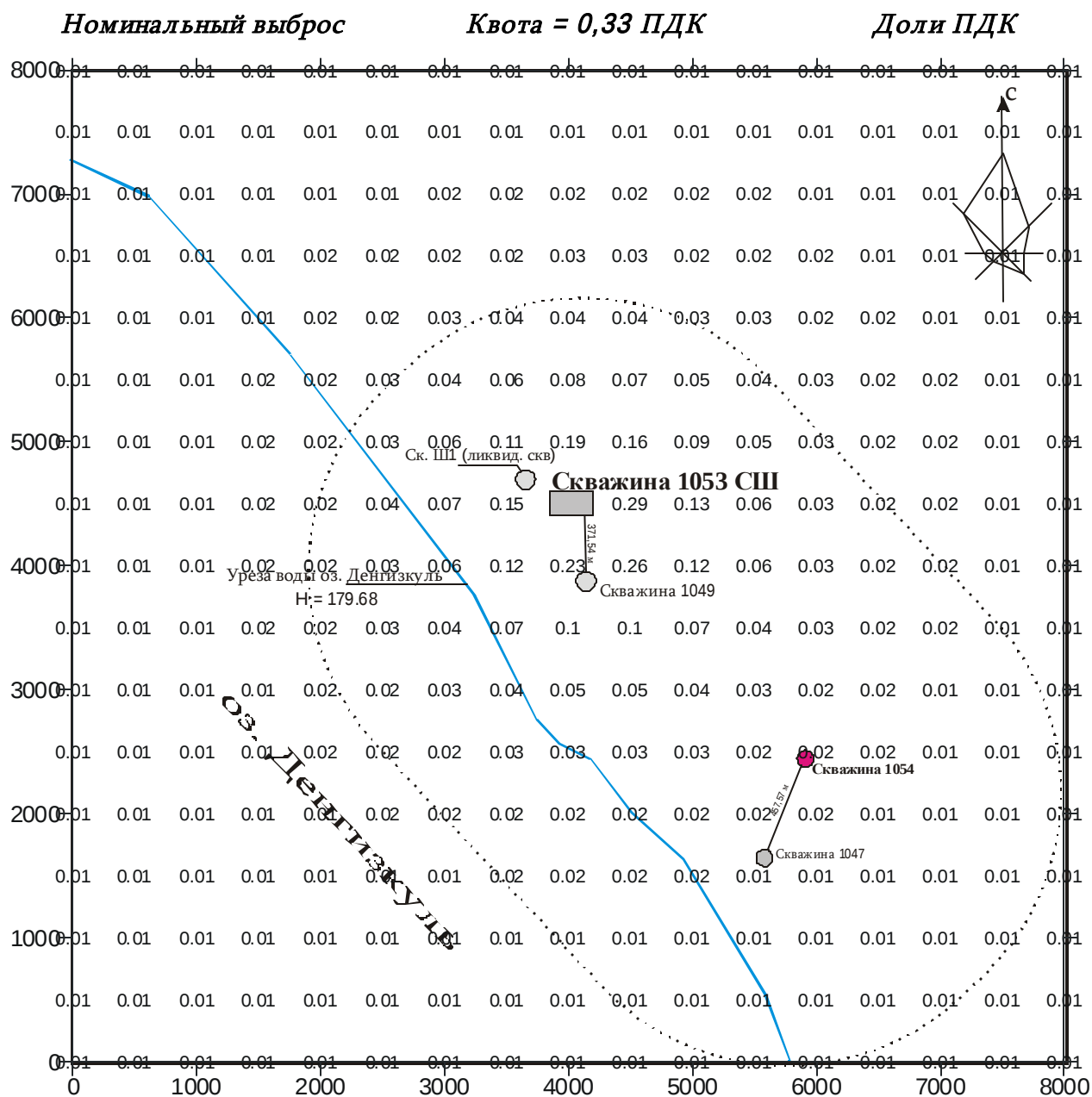


Рисунок 3.3 - Максимальные концентрации в атмосферном воздухе диоксида серы

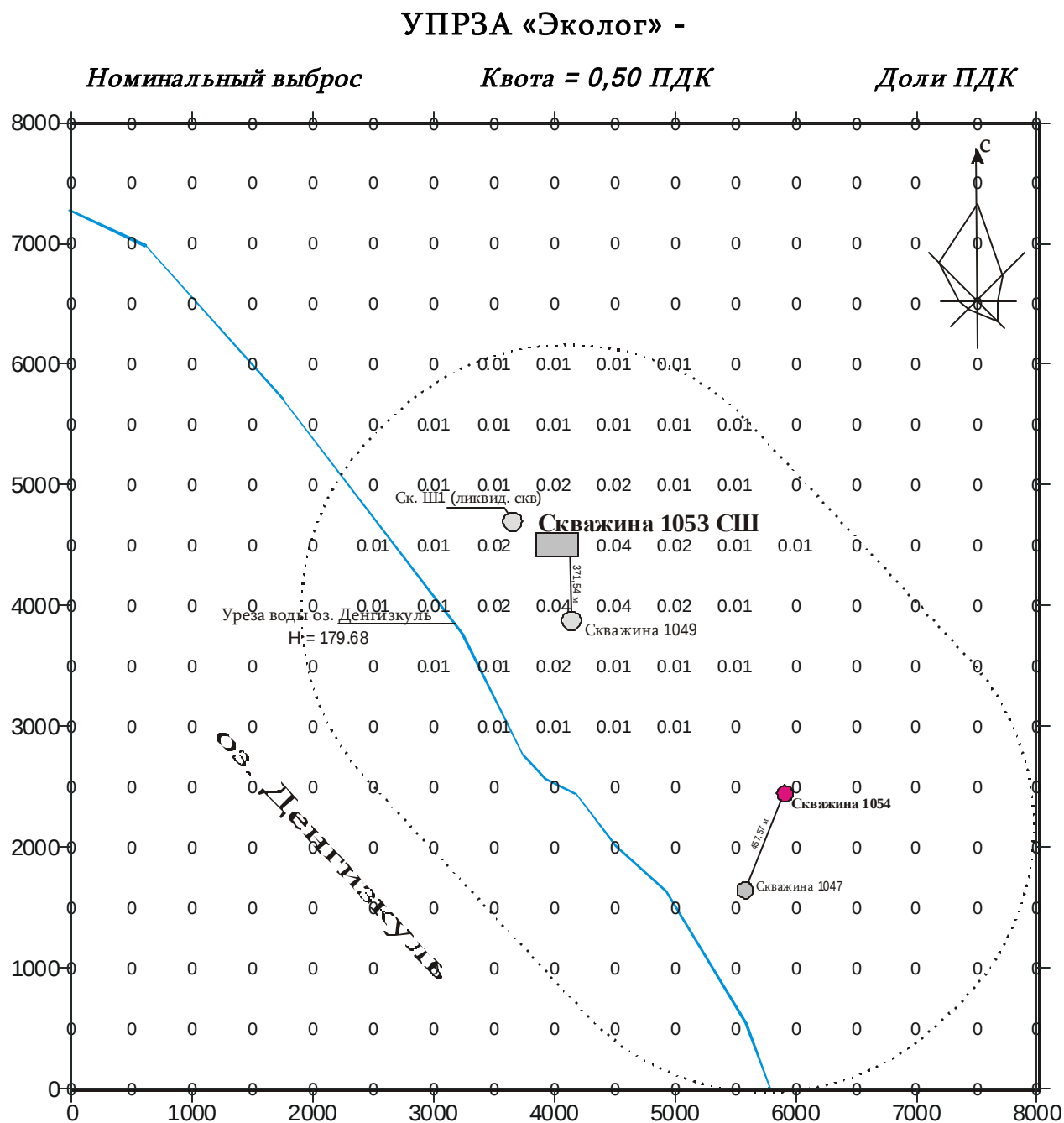


Рисунок 3.4 - Максимальные концентрации в атмосферном воздухе углеводородов

УПРЗА «Эколог» -

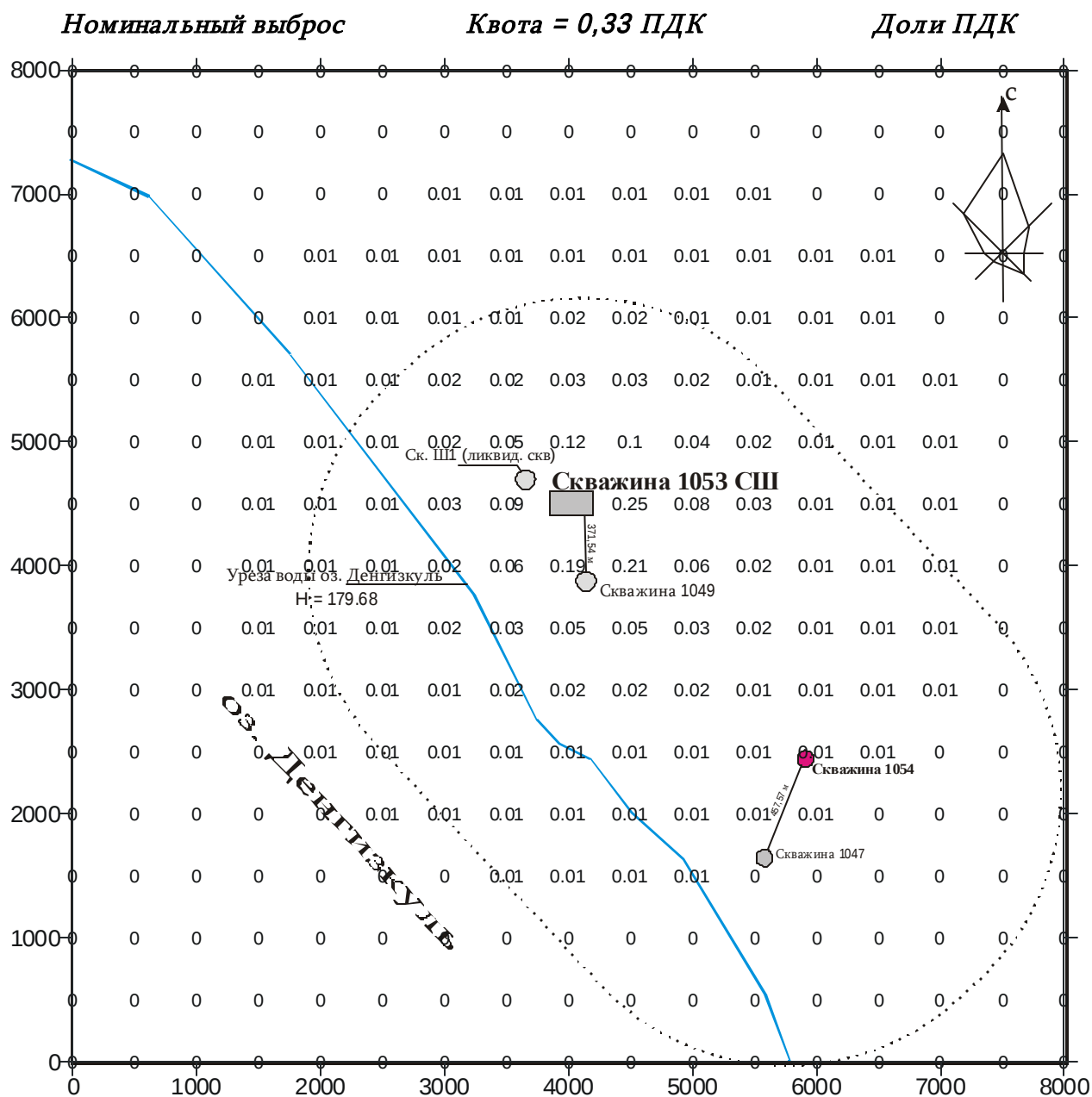


Рисунок 3.5 - Максимальные концентрации в атмосферном воздухе сажи

УПРЗА «Эколог» -

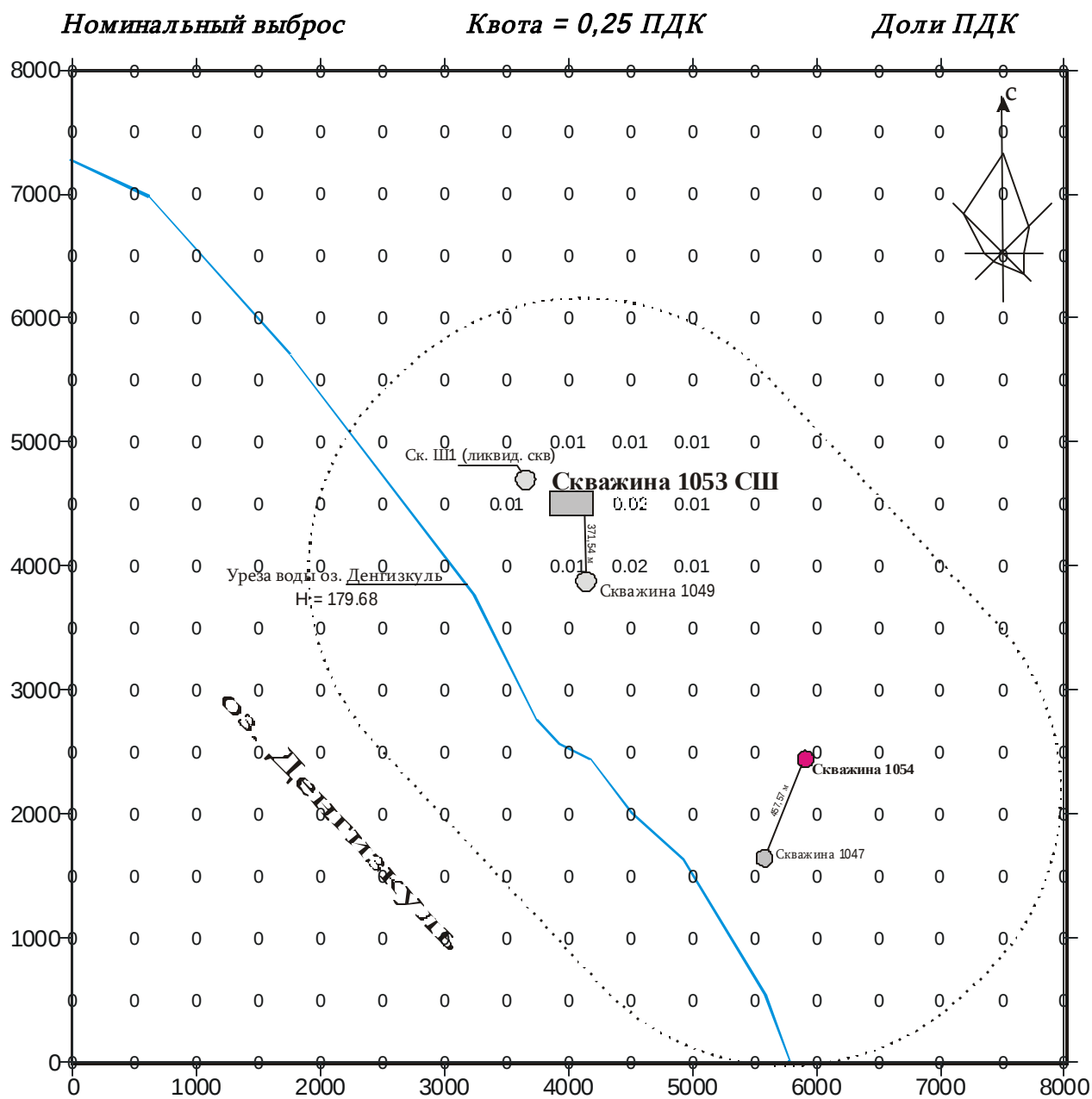


Рисунок 3.6- Максимальные концентрации в атмосферном воздухе формальдегида

Западные Шады
Скважина вертикальная №1080

Результаты расчета показывают, что:

Азота диоксид - Максимальная концентрация составит 0,22 ПДК. На расстоянии 800-900 м от буровой площадки концентрации примеси снизится до уровня 0,08 ПДК (рисунок 3.7).

Углерода оксид Максимальная концентрация составит 0,08 ПДК. На расстоянии 700-900 м от буровой площадки концентрации примеси снизится до уровня 0,03 ПДК (рисунок 3.8).

Сернистый ангидрид – максимальная концентрация составит 0,29 ПДК. На расстоянии 800-900 м от буровой площадки концентрации примеси снизится до уровня 0,1 ПДК. (рисунок 3.9)

Углеводороды – максимальная концентрация составит 0,04 ПДК. На расстоянии 800-900 м от буровой площадки концентрации примеси снизится до уровня 0,02 ПДК (рисунок 3.10).

Сажа – максимальная концентрация составит 0,25 ПДК. На расстоянии 700-800 м от буровой площадки концентрации примеси снизится до уровня 0,05 ПДК. (рисунок 3.11).

Формальдегид – максимальная концентрация составит не более 0,02 ПДК. На расстоянии 500 м от буровой с дальнейшей тенденцией снижения до уровня менее 0,01 ПДК. (рисунок 3.12).

Поскольку концентрации **бензапирена** за пределами буровой площадки составляют менее 0,01 ПДК, расчет рассеивания не целесообразен.

УПРЗА «Эколог» -

Номинальный выброс

Квота = 0,25 ПДК

Доли ПДК

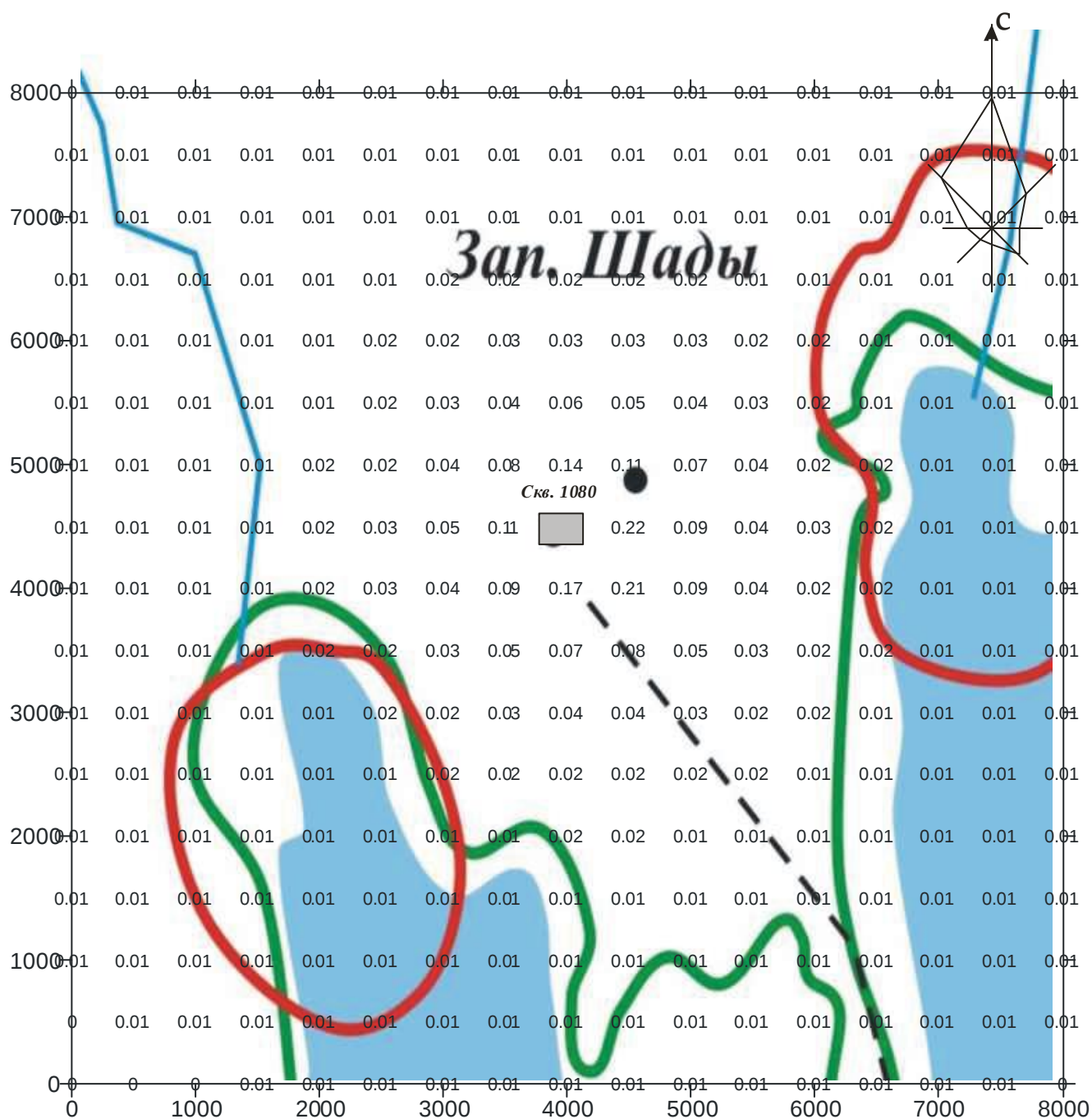
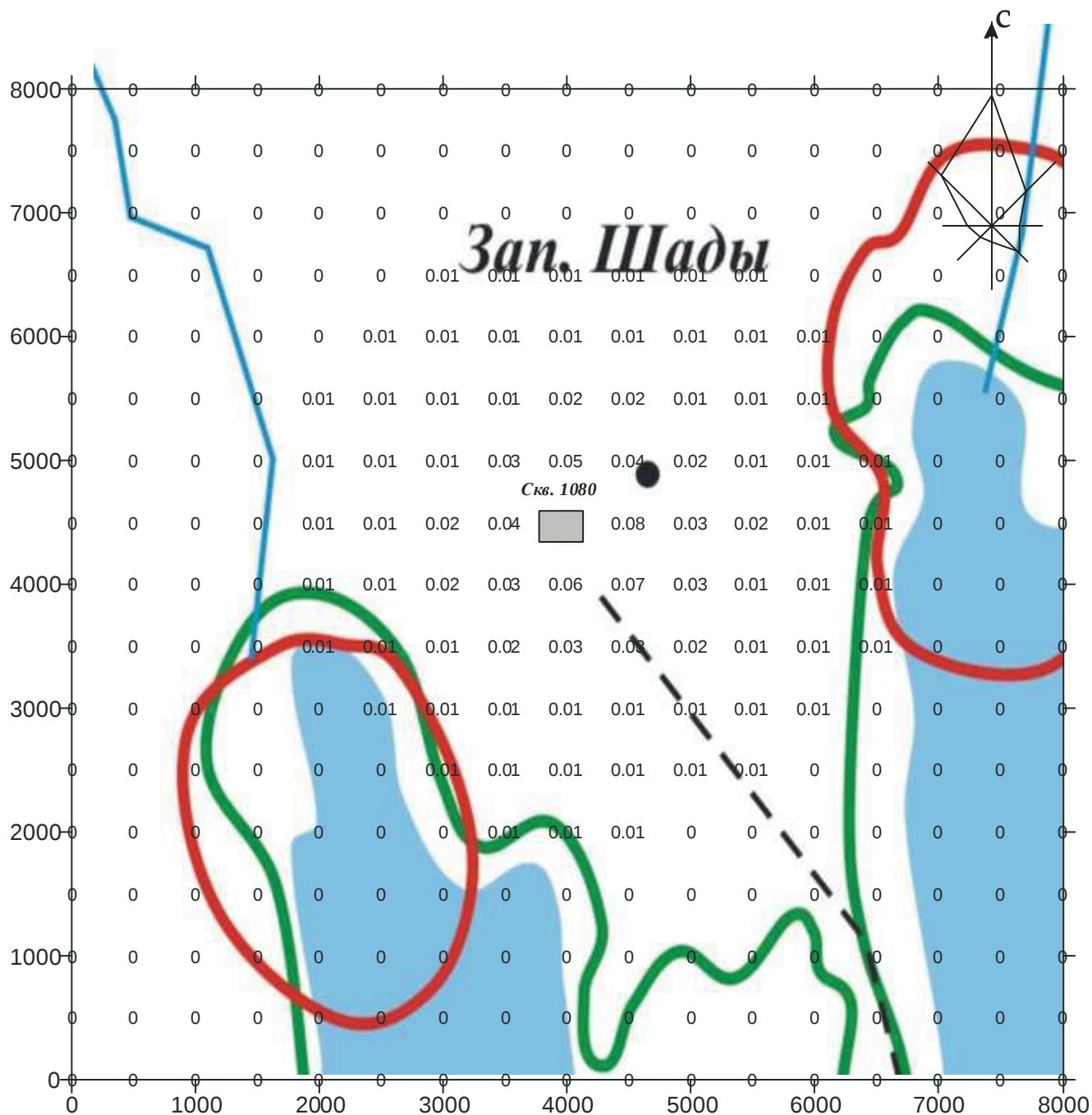


Рисунок 3.7 - Максимальные концентрации в атмосферном воздухе
диоксида азота

Доли ПДК



УПРЗА «Эколог» -

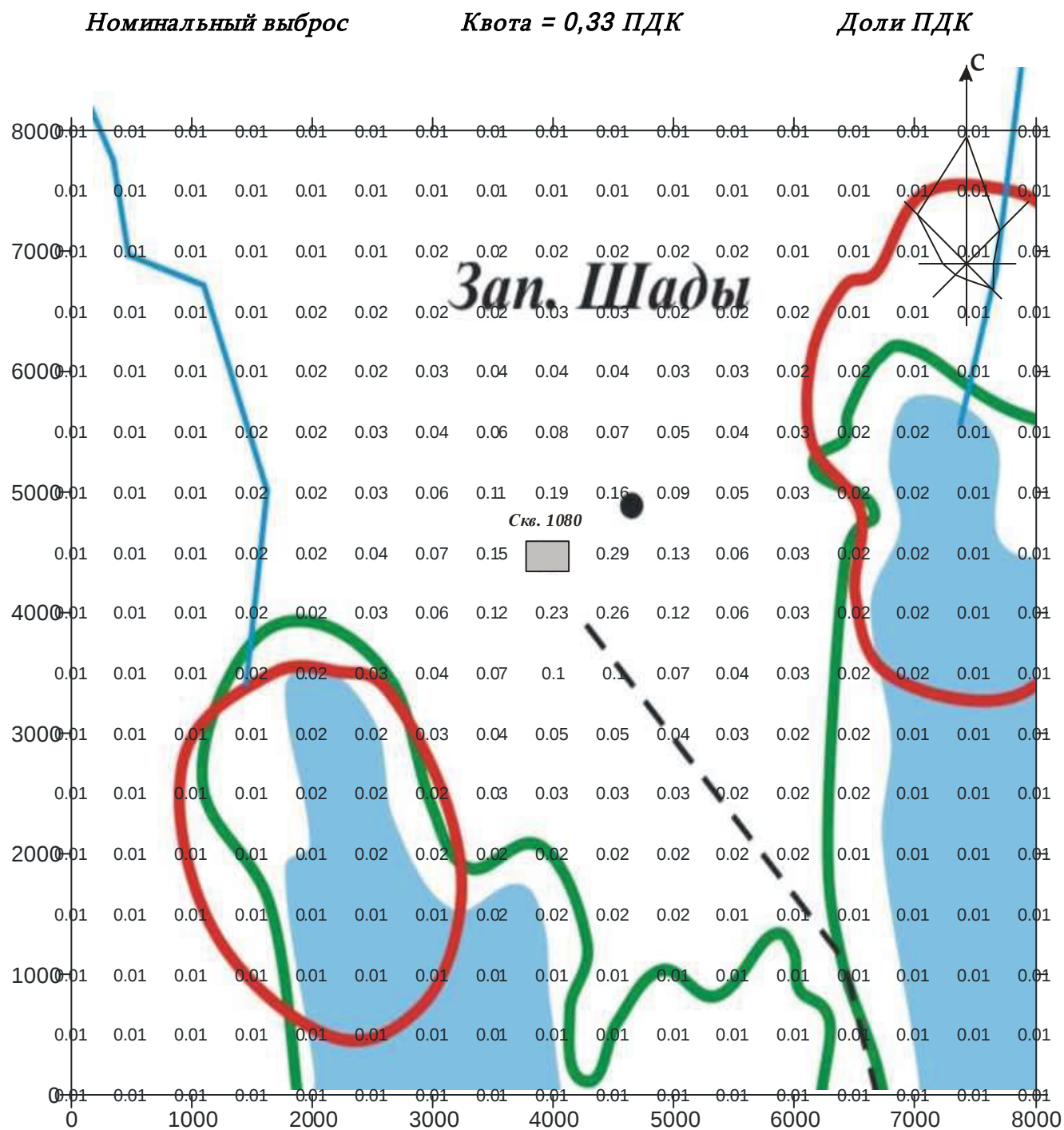


Рисунок 3.9 - Максимальные концентрации в атмосферном воздухе диоксида серы

УПРЗА «Эколог» -

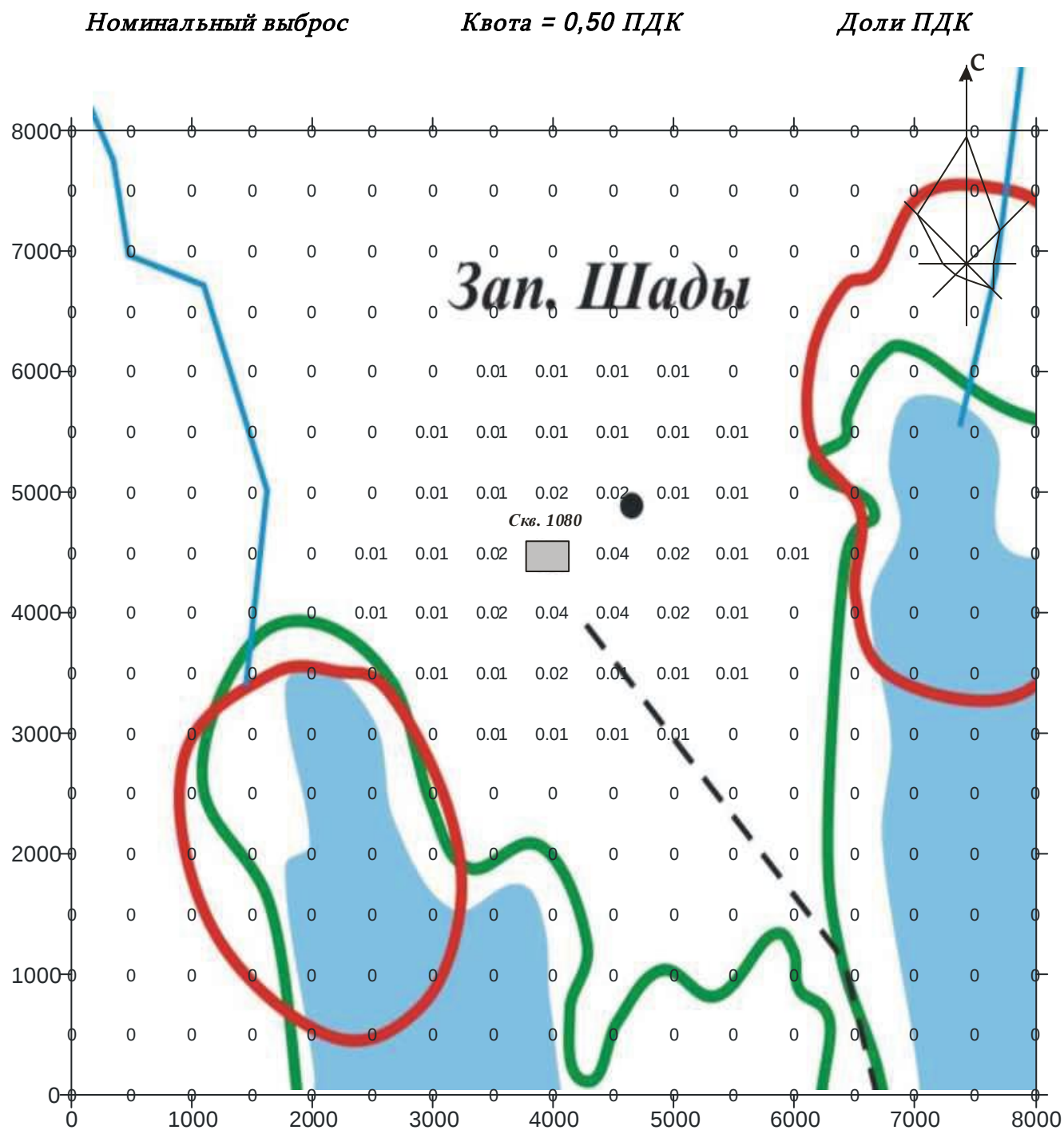


Рисунок 3.10 - Максимальные концентрации в атмосферном воздухе углеводородов

УПРЗА «Эколог» -

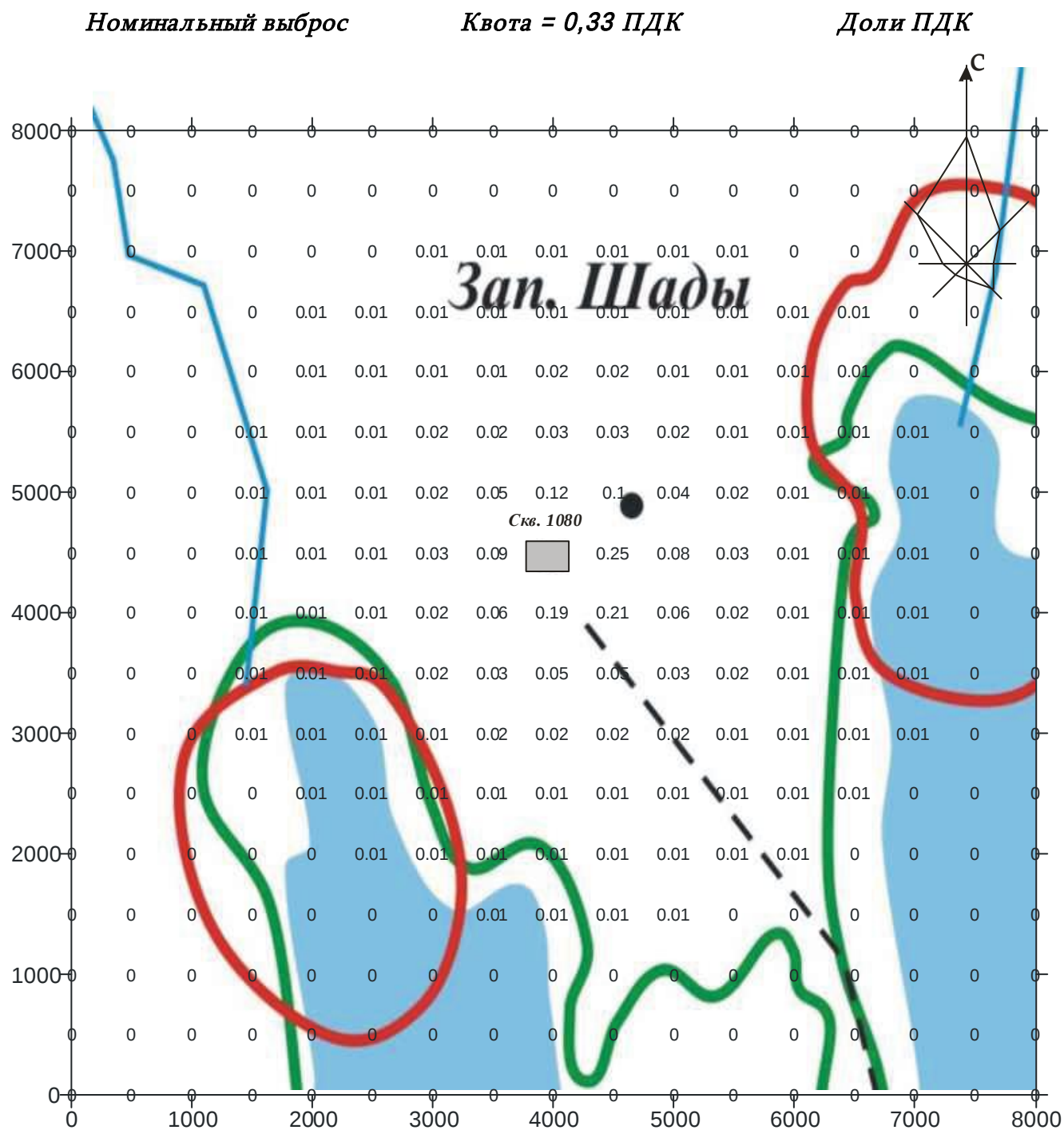


Рисунок 3.11 - Максимальные концентрации в атмосферном воздухе сажи

УПРЗА «Эколог» -

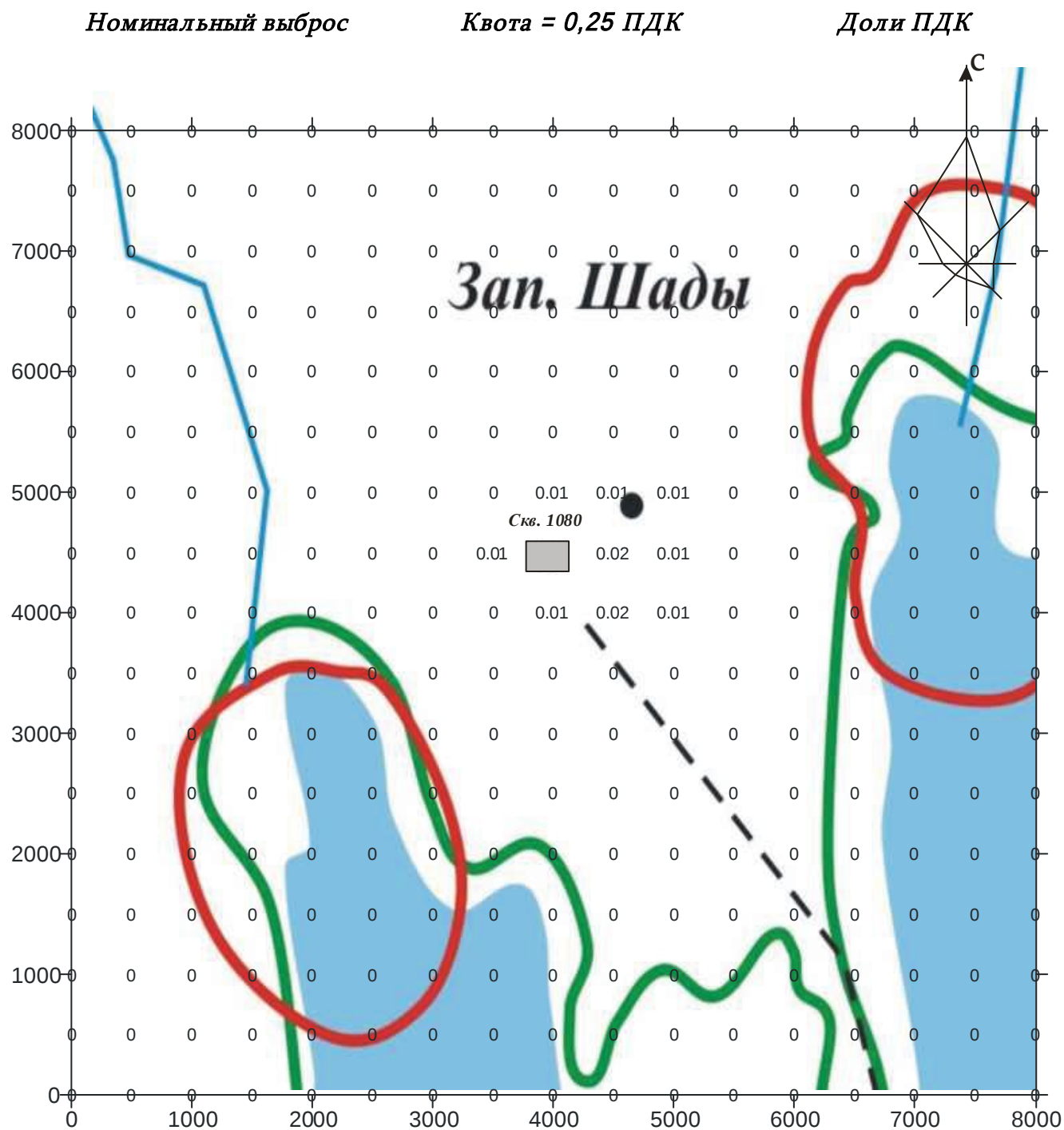


Рисунок 3.12- Максимальные концентрации в атмосферном воздухе формальдегида

Хаузак**Скважина наклонно-направленная №1055**

Результаты расчета показывают, что:

Азота диоксид - Максимальная концентрация составит 0,24 ПДК. На расстоянии 800-900 м от буровой площадки концентрации примеси снизится до уровня 0,08 ПДК (рисунок 3.13).

Углерода оксид Максимальная концентрация составит 0,09 ПДК. На расстоянии 700-900 м от буровой площадки концентрации примеси снизится до уровня 0,03 ПДК (рисунок 3.14).

Сернистый ангидрид – максимальная концентрация составит 0,32 ПДК. На расстоянии 800-900 м от буровой площадки концентрации примеси снизится до уровня 0,11 ПДК. (рисунок 3.15)

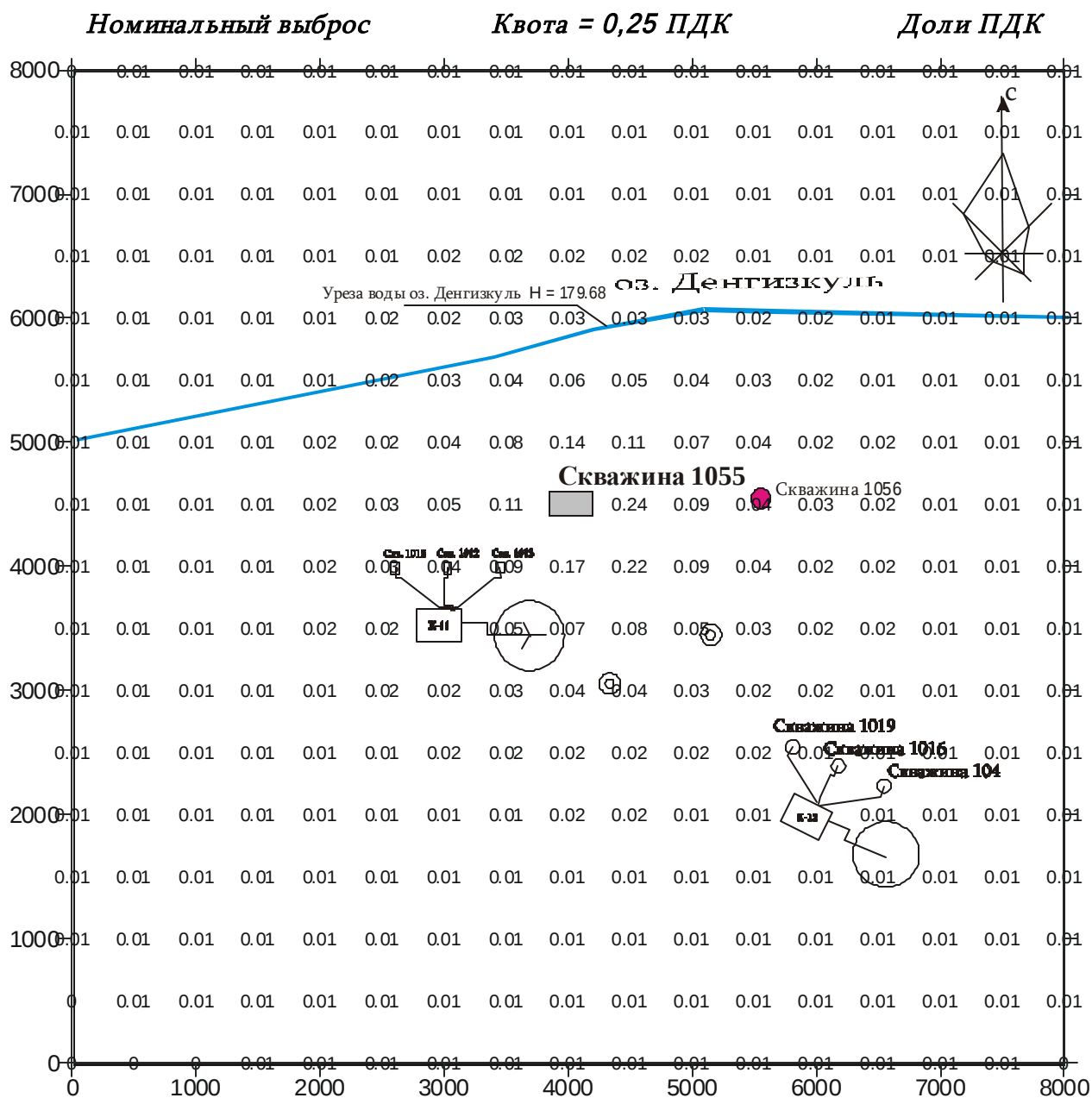
Углеводороды – максимальная концентрация составит 0,07 ПДК. На расстоянии 800-900 м от буровой площадки концентрации примеси снизится до уровня 0,02 ПДК (рисунок 3.16).

Сажа – максимальная концентрация составит 0,29 ПДК. На расстоянии 700-800 м от буровой площадки концентрации примеси снизится до уровня 0,05 ПДК. (рисунок 3.17).

Формальдегид – максимальная концентрация составит не более 0,02 ПДК. На расстоянии 500 м от буровой с дальнейшей тенденцией снижения до уровня менее 0,01 ПДК. (рисунок 3.18).

Поскольку концентрации **бензапирена** за пределами буровой площадки составляют менее 0,01 ПДК, расчет рассеивания не целесообразен.

УПРЗА «Эколог» -



**Рисунок 3.13 - Максимальные концентрации в атмосферном воздухе
диоксида азота**

УПРЗА «Эколог» -

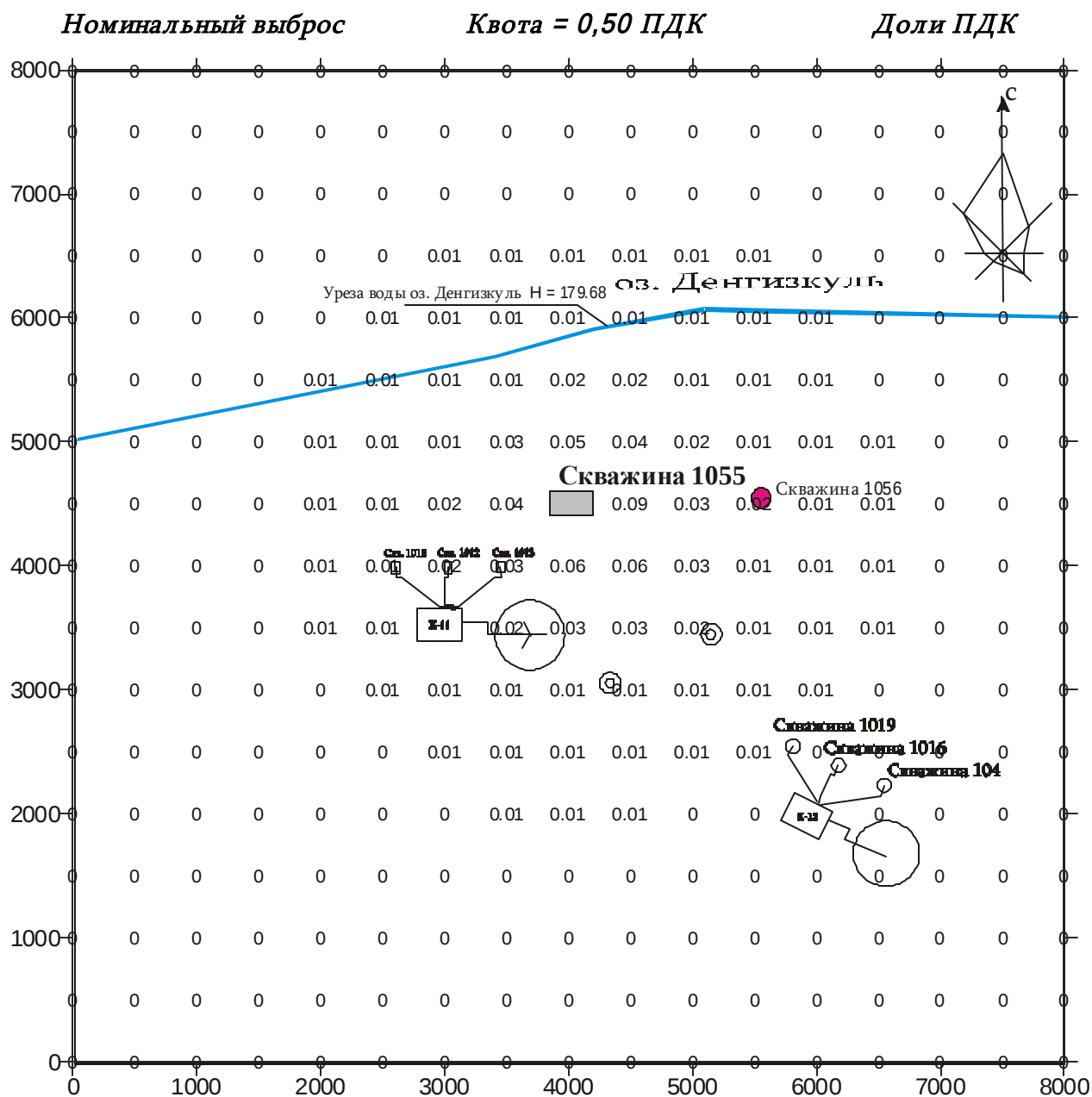


Рисунок 3.14 - Максимальные концентрации в атмосферном воздухе оксида углерода

Номинальный выброс *Квота = 0,33 ПДК* *Доли ПДК*

1. *Journal of the American Medical Association*, 1997; 277: 1039-1043.

1. *Journal of the American Medical Association*, 1997; 277: 1001-1005.

УПРЗА «Эколог» -

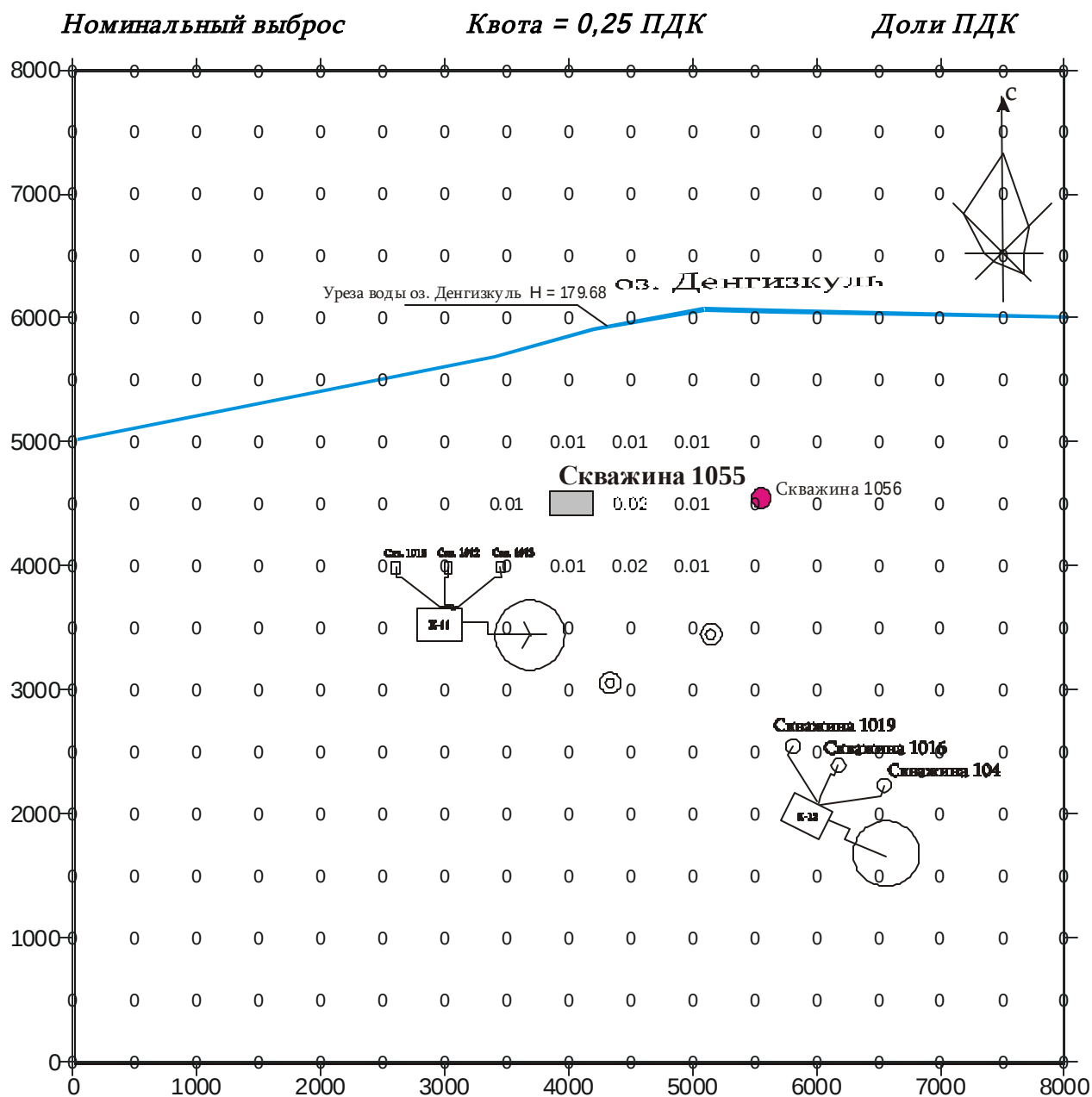


Рисунок 3.18- Максимальные концентрации в атмосферном воздухе формальдегида

3.2 ОЖИДАЕМОЕ ИЗЪЯТИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ И СБРОС СТОЧНЫХ ВОД

При выполнении раздела использовалась нормативная литература:

1. Закон Республики Узбекистан «О воде и водопользовании», утвержденный Олий Мажлисом Республики Узбекистан от 06.05.1993 г.
2. КМК 2.04.01-98. Внутренний водопровод и канализация зданий. Госстрой. 1998 г.
3. КМК 2.04.02-97. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Госстрой. 1997 г.
4. КМК 2.04.03-97. Канализация. Наружные сети и сооружения. Госстрой. 1997 г.
5. СНиП IV-2-82. Часть IV. Сметные нормы и правила.
6. O'zDst 950: 2000. Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством. Ташкент. 2000 г..
7. РД-51-121-87 Текущие индивидуальные балансовые нормы и нормативы водопотребления и водоотведения в газовой промышленности.

Район рассматриваемого месторождения относится к категории безводных.

Потребности буровых организаций в источниках водоснабжения сводятся, прежде всего, к удовлетворению нужд производства технической водой:

- техническая вода для приготовления глинистого раствора;
- промывочная жидкость при бурении скважин;
- техническая вода для дизелей и агрегатов.

Обеспечение буровых установок технической водой будет производиться за счет бурения временных или использования существующих водозаборных скважин, которые располагаются в районе буровой площадки. Альтернативным источником водоснабжения могут являться поверхностные воды озера Денгизкуль при условии оформления буровым подрядчиком соответствующего разрешения в установленном порядке. Вода из водозаборной скважины или оз. Денгизкуль при помощи компрессора поступает в водонапорную емкость объемом 25 м³, установленную на металлическом основании. По водяной линии, проложенной из отработанных буровых труб, вода самотеком поступает на площадку вышечно-лебедочного блока, к буровым насосам, к дизельному приводу и к блоку очистки и приготовления бурового раствора.

Предварительный расчет расхода технической воды произведен на основании групповых рабочих проектов бурения скважин с общей продолжительностью работ примерно 162 дня.

Техническая вода используется при разных операциях процесса бурения:

- при бурении и проработке ствола скважины;
- при очистке бурового инструмента;
- при опрессовке буровых инструментов и обсадных труб;

- при промывке цементированных агрегатов;
- при выполнении подсобных работ (мытьё полов, оборудования и т.д.)

В соответствии с [22] нормативный расход технической воды составляет:

- при подготовительных работах к бурению – 43 м³/сут;
- при бурении и креплении – 72 м³/сут;
- при испытании – 20 м³/сут.

Наибольший расход воды приходится на процесс бурения и крепления.

Согласно РД-51-121-87, количество повторно используемой воды составляет 0,3 м³ на метр проходки. Следовательно, расход повторно используемой воды для строительства одной вертикальной скважины при глубине 2600 м составит 780 м³. Период бурения для вертикальных скважин составляет 90 суток, следовательно, среднесуточный расход повторно-используемой воды при этом равен 8,667 м³/сут.

Расход повторно используемой воды для строительства одной наклонно-направленной скважины при глубине 3070 м составит 921 м³. Период бурения для наклонно-направленных скважин составляет 90 суток, следовательно, среднесуточный расход повторно-используемой воды при этом равен 10,233 м³/сут.

Согласно продолжительности цикла работ определен расход воды, который приведен в таблицах 3.4-3.5.

Таблица 3.4 – Расход технической воды для вертикальных скважин

Наименования работ	Продолжительность цикла, сутки	Расход воды, м ³ на одну скважину	Расход воды, м ³ на четыре скважин
Подготовительные работы	34	1462	5848
Бурение и крепление	90	6480	25920
Испытание	38	760	3040
Всего	162	8702	34808

Таблица 3.5 – Расход технической воды для наклонно-направленных скважин

Наименования работ	Продолжительность цикла, сутки	Расход воды, м ³ на одну скважину	Расход воды, м ³ на четыре скважин
Подготовительные работы	34	1462	5848
Бурение и крепление	90	6480	25920
Испытание	38	760	3040
Всего	162	8702	34808

Всего расход технической воды на время строительства вертикальных и наклонно-направленных скважин составит 69,616 тыс. м³.

Для пожаротушения предусматривается аварийный запас воды. К качеству воды на пожаротушение особых требований не предъявляется.

Процесс бурения является непрерывным. Проживание буровой бригады предполагается в вагончиках, недалеко от буровой. Расход воды на период проживания буровой бригады принят, согласно КМК 2.04.02-97 [21], равным

50 дм³/сутки на человека, включает в себя питание, уборку помещений и удовлетворение гигиенических нужд.

Для хозяйственно-питьевых нужд используется вода только питьевого качества, которая соответствует требованиям O'zDst 950:2011«Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством». Бутилированная вода на питьевые нужды на буровые площадки будет привозиться по мере необходимости, в пластмассовых емкостях.

Таблица 3.6 – Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды

Наименование работ	Количество работников	Продолжительность работ, сутки	Расход воды на одну скважину, тыс. м ³	Расход воды на все скважины, тыс.м ³
Строительство вертикальных скважин	75	162	0,6075	2,43
Строительство наклонно-направленных скважин	75	162	0,6075	2,43
ИТОГО				4,86

Расчет хозяйственно-питьевых нужд буровой бригады

Строительство вертикальных скважин

$$W_{\text{сут.}} = N \times r / 1000,$$

где: N - норматив водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды в сутки, 50 дм³/чел.

r – количество людей 75 человек

$$W_{\text{сут.}} = 50 \times 75 / 1000 = 3,75 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

T – продолжительность строительства для одной скважины - 162 дня

$$W_{1 \text{ скв.}} = 3,75 \times 162 / 1000 = 0,6075 \text{ тыс. м}^3/1 \text{ скважину}$$

Всего расход воды на хозяйственно-питьевые нужды рабочих за период строительства четырех вертикальных скважин составит:

$$W = 0,6075 \times 4 = 2,43 \text{ тыс. м}^3$$

Строительство наклонно-направленных скважин

$$W_{\text{сут.}} = N \times r / 1000,$$

где: N - норматив водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды в сутки, 50 дм³/чел.

r – количество людей 75 человек

$$W_{\text{сут.}} = 50 \times 75 / 1000 = 3,75 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

T – продолжительность строительства для одной скважины - 162 дня

$$W_{1 \text{ скв.}} = 3,75 \times 162 / 1000 = 0,6075 \text{ тыс. м}^3/1 \text{ скважину}$$

Всего расход воды на хозяйственно-питьевые нужды рабочих за период строительства четырех наклонно-направленных скважин составит:

$$W_{1 \text{ скв.}} = 3,75 \times 162 / 1000 = 0,6075 \text{ тыс. м}^3/1 \text{ скважину}$$

Всего расход воды на хозяйственно-питьевые нужды рабочих за период строительства четырех наклонно-направленных скважин составит:

$$W = 0,6075 \times 4 = 2,43 \text{ тыс. м}^3$$

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды рабочих за период строительства восьми скважин равен 4,86 тыс. м³.

Таблица 3.7 – Общая потребность в воде на период бурения

Производство	Всего, тыс.м ³	Техническая вода, тыс.м ³	Питьевая вода, тыс.м ³
Подготовительные работы	1,462	1,462	
Бурение и крепление	6,804	6,804	
Испытание	0,760	0,760	
Всего на производственные нужды	8,702	8,702	
Хозяйственно-питьевые нужды		-	0,6075
Всего	9,3095	8,702	

Таблица 3.8 – Общая потребность в воде на период бурения восьми скважин

Производство	Всего, тыс.м ³	Техническая вода, тыс.м ³	Питьевая вода, тыс.м ³
Подготовительные работы	11,696	11,696	
Бурение и крепление	51,840	51,840	
Испытание	6,08	6,08	
Всего на производственные нужды	69,616	69,616	
Хозяйственно-питьевые нужды	-	-	4,86
Всего	74,476	69,616	4,86

В целях сокращения потребности в воде в системе буровой предусмотрено применение оборотного водоснабжения. Осветленная вода повторно используется для приготовления бурового раствора, а так же на технологические операции (обмыв механизмов системы очистки и регенерации буровых растворов, оборудование рабочих площадок при СПО, опрессовке обсадных и бурильных труб и др.).

Для использования буровых сточных вод в системе оборотного водоснабжения, предусматривается их очистка до уровня, удовлетворяющего требованиям (Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспортировки, подготовки нефти, газа и воды. [25]) к водам оборотного водоснабжения, приведенных в таблице 3.9

Таблица 3.9– Качество воды для оборотного водоснабжения

№ п/п	Наименование показателей	Значения
1	рН	7-8
2	Жесткость, мг-экв./л	0,5
3	Прозрачность	30

Буровой раствор при бурении очищается от шлама с помощью системы очистки, т.к. в его составе присутствуют реагенты, используемые при бурении. Для этого применяются: шламоотделитель, пескоотделитель, вибросито, а также дегазатор.

Установка обратного водоснабжения состоит из водяного насоса, смесителя эжекторного типа, двух ёмкостей для растворов коагулянта и флокулянта и системы инженерных коммуникаций.

При этом очищенные БСВ используются для приготовления бурового раствора и других специальных нужд буровой (увлажнение территории и подъездных дорог).

Процент экономии воды зависит от многих факторов (свойства породы, явления поглощения бурового раствора и т.д.) и определяется по факту.

Загрязненные сточные воды, по условиям образования, подразделяются на эксплуатационные (мытьё полов, оборудования, чистка сеток вибросита, отработанная вода системы охлаждения), технические (обмыв буровых труб), аварийные (прорыв трубопроводов, неисправность запорной арматуры), природные (дождевые и талые воды), а также - утечки при приготовлении бурового раствора и химреагентов, потери при отделении бурового шлама на установках очистки.

Наиболее значительными по объёму и способности накапливать вредные вещества являются буровые сточные воды, образующиеся при бурении. Они выносятся на поверхность вместе с буровым шламом.

Состав БСВ зависит от минералогического состава выбуриваемых пород, материалов и химических реагентов, используемых для приготовления буровых растворов. Конкретный состав БСВ определяется по факту.

С целью обеспечения отдельного сбора БСВ в водяной амбар в обязательном порядке предусмотрена инженерная система стоков от точек образования сточных вод (насосный блок, буровая площадка, глиномешалка и т.д.) до амбара. В связи с этим, предусмотрено сооружение каналов лоткового типа с выводом их в общий канал, впадающий в амбар для сбора БСВ. Кроме того, предусмотрены меры, исключающие попадание бурового раствора из циркуляционной системы в амбар с БСВ.

По расчетам объем буровых сточных вод для четырех вертикальных скважин составляет $551,038 \text{ м}^3/\text{скв} \times 4 = 2204,14 \text{ м}^3$. Для четырех наклонно-направленных $622,724 \text{ м}^3/\text{скв} \times 4 = 2490,896 \text{ м}^3$.

Суммарный объем БСВ – 4695,048 м³.

Хозяйственно-бытовые сточные воды образуются в результате жизнедеятельности людей. Сбор их предусмотрено осуществлять за счет гидроизолированных выгребов с учетом норм на хозяйственно-питьевые нужды.

Утилизацию хозяйственно-бытовых стоков из выгребов в связи с отсутствием в ближайших районах канализационных сооружений, а также с учетом небольшого количества стоков, рекомендуется проводить после специального обеззараживания совместно с буровыми отходами в шламовых амбарах.

Показатели водоотведения приведены в таблицах 3.10-3.11.

Таблица 3.10 - Водоотведение на период бурения одной скважины

Производство	Всего, тыс. м ³	Производственные сточные воды, тыс. м ³	Хозяйственно-бытовые сточные воды, тыс. м ³
Вертикальная скважина №1053			
Производственные нужды	0,551038	0,551038	
Хозяйственно-питьевые нужды	0,6075	-	0,6075
Всего	1,158538	0,551038	0,6075
Наклонно-направленная скважина №1055			
Производственные нужды	0,622724	0,622724	
Хозяйственно-питьевые нужды	0,6075	-	0,6075
Всего	1,230224	0,622724	0,6075

Таблица 3.11 - Водоотведение на период бурения восьми скважин

Производство	Всего, тыс. м ³	Производственные сточные воды, тыс. м ³	Хозяйственно-бытовые сточные воды, тыс. м ³
Производственные нужды	4,695048	4,695048	
Хозяйственно-питьевые нужды	4,86	-	4,86
Всего	9,555048	4,695048	4,86

Образование сточных вод является временным и происходит только на период проведения буровых на скважине – не более полугода.

3.3 ОЖИДАЕМЫЕ ОТХОДЫ

При разработке раздела использовалась нормативная литература:

1. Закон Республики Узбекистан «Об отходах», утвержденный постановлением Олий Мажлис Республики Узбекистан от 05.04.2005 г.

2. О'зРН 84.3.15:2005. «Порядок организации и проведения инвентаризации отходов». Государственный комитет Республики Узбекистан по охране природы. Ташкент, 2005 г.
3. О'зРН 84.3.19:2005. «Обращение с отходами производства и потребления. Термины и определения». Государственный комитет Республики Узбекистан по охране природы. Ташкент, 2005 г.
4. СанПиН Республики Узбекистан № 0068-96 «Санитарные правила сбора, хранения, транспортировки, обезвреживания и утилизации твердых бытовых отходов (ТБО) в городах Республики Узбекистан».
5. РД 39-022-90 «Инструкция по охране окружающей среды при строительстве скважин на нефть и газ на суше» Москва, 1990 г.
6. Инструкция о порядке учета образования, использования и складирования токсичных отходов по формуле № 3 – токсичные отходы (полугодовая, годовая). Государственный Департамент Статистики Республики Узбекистан. 1997 г.

Цикл строительства скважин включает множество операций, но основными этапами работ являются:

- подготовительные и строительно-монтажные работы;
- бурение и крепление скважин;
- заключительные работы (демонтаж оборудования).

Подготовительные и строительно-монтажные работы основаны на организационных этапах подготовки скважин к строительству, а заключительные – на демонтаже оборудования и перевозки его на новую точку, а также ликвидации шламовых амбаров с последующей рекультивацией земельных участков.

Бурение скважин связано с образованием значительных объемов отходов, к которым относятся отработанные буровые растворы, буровой шлам или выбуренная порода, загрязненные буровыми растворами буровые сточные воды.

Буровой шлам (БШ) представляет собой смесь выбуренной породы с буровым раствором. Выбуренная порода по минеральному составу, как правило, не токсична, но, диспергируясь в среде отработанного химическими реагентами бурового раствора, частицы ее адсорбируют на своей поверхности токсичные компоненты и вследствие этого также становится загрязнителем компонентов окружающей среды.

Под отработанным буровым раствором (ОБР) понимают раствор, использованный в технологическом процессе и непригодный для бурения в дальнейшем, а также буровой раствор и пластовый флюид, выброшенные из скважины на земную поверхность.

Под буровыми сточными водами (БСВ) понимают воды, наработанные в процессе строительства скважины и эксплуатации оборудования, представляющие собой буровой раствор, разбавленный технической водой и атмосферными осадками.

Отработанный буровой раствор, буровой шлам, буровые сточные воды, удаляемые из циркуляционной системы различными устройствами (вибросито, пескоотделитель, шламоотделитель) поступают в шламовый амбар.

Основное количество БСВ образуется при технологической промывке скважин, которая включает весь комплекс процессов по приготовлению, очистке, обработке и циркуляции бурового раствора. Поступление БСВ в амбар осуществляется предусмотренной лотковой системой.

В 2010 г. ООО «ELEGANTENGINEERING» был разработан и согласован в органах Госкомприроды (заключение № 18/212з от 31.03.2010 г.) «Регламент утилизации буровых отходов при строительстве эксплуатационных скважин на участке Шады», в котором предусматривается накопление отходов бурения в односекционном прямоугольном амбаре объемом 2000 м³, площадью зеркала 40×20 м, глубиной 2,5 м. В качестве изоляции предусмотрено устройство уплотненного глиняного экрана на дне и стенках, с последующим покрытием многослойной полиэтиленовой пленкой в усиленном исполнении. Прискважинный шламовый амбар, используемый для временного хранения выбуренной породы и отработанного бурового раствора входят в состав разработанной схемы площадки буровой установки.

Регламентом рекомендуется обезвреживание образующихся отходов бурения методом отверждения с помощью вяжущихся веществ: портландцемента или отверждающего состава ЭКО-2 с добавлением в качестве наполнителя бентонита. С целью исключения миграции загрязняющих веществ из отходов бурения производится их обезвреживание непосредственно в прискважинном шламовом амбаре. Обезвреженные отходы захораниваются непосредственно на территории буровой площадки в прискважинном шламовом амбаре без нанесения ущерба окружающей среды, так как амбары имеют изолирующий слой.

В период бурения и после завершения буровых работ сбрасывать в прискважинный шламовый амбар прочие отходы производства и потребления, образующиеся в процессе бурения, не допускается.

Обвалование прискважинных шламовых амбаров выполняется из привозного суглинистого незасоленного грунта. При устройстве обвалования из суглинистого грунта послойно вносятся гербициды для подавления растительности. Наружные поверхности обвалования амбаров укрепляются уплотненным грунтом.

Устье скважин № 1053 (1055, 1056, 1057, 1058) попадает в пределы водоохраной зоны. В связи с исключением загрязнения ОПС для скважины 1053 предусматривается устройство дополнительного гидроизолированного шламового амбара (емкостью на 20 % больше объема прискважинного шламового амбара) за пределами водоохраной зоны (500 м) для приема к утилизации буровых отходов.

Обвалование амбара также будет выполнено из привозного суглинистого незасоленного грунта. При устройстве обвалования послойно вносятся гербициды для подавления растительности. Утилизация буровых отходов и ликвидация дополни-

тельного шламового амбара, расположенного за пределами водоохраной зоны, будет произведена в соответствии с согласованным Госкомприроды Республики Узбекистан Регламентом.

Альтернативным вариантом - отходы бурения, образующиеся при строительстве наклонно-направленных скважин №№1055, 1056, 1057, 1058 на участке Хаузак предусматривается вывозить на полигон утилизации буровых отходов ЦДГ Хаузак с целью переработки (утилизации) без устройства дополнительных шламовых амбаров.

Очистка (осветление) буровых сточных вод производится коагулянтном. Регламентом рекомендуется применение сульфата алюминия в количестве 150 кг на 25 м³ воды. Осветленные (очищенные) БСВ будут использоваться для технических нужд буровой, например, для увлажнения земляных насыпей и автодорог в целях пылеподавления. Более подробный метод утилизации (нейтрализации и обезвреживания) отходов бурения рассматривается в Регламенте.

Для выполнения подготовительных, строительно-монтажных работ, для ремонта оборудования, в обязательном порядке, создаются бригады, относящиеся к вспомогательному производству строительства скважин.

Вышкомонтажная бригада занимается строительством оснований фундаментов, монтажом вышки, бурового оборудования, строительством превышенных сооружений, установкой и пуском смонтированного оборудования, линий связи, водо- и энергетических коммуникаций, благоустройством площадки, демонтажем буровых после окончания бурения скважин.

Инструментальная – обеспечивает своевременную доставку на действующие буровые необходимое оборудование, инструменты, материалы.

Бригада по мелкому ремонту проводит осмотр и ремонт оборудования в процессе бурения скважин, а по текущему ремонту бурового оборудования между окончанием работ на одной буровой и началом на другой.

При выполнении работ вспомогательного характера образуются отходы потребления в виде огарков электродов, лома черных и цветных металлов. Использование ртутных ламп в светильниках и их замена неизбежно связаны с образованием отработанных ртутных ламп. Данный отход образуется как на площадке буровой, так и жилого поселка.

Отходы пластмассы образуются при распаковке насосно-компрессорных труб от заводской упаковки и представлены пластмассовыми заглушками, предотвращающими попадание во внутреннюю полость труб механических примесей.

Твердые бытовые и пищевые отходы относятся к коммунальным и являются результатом жизнедеятельности работающего персонала.

Расчет количества образующихся отходов приводится на примере одной вертикальной и одной наклонно-направленной скважин по участку Хаузак-Шады.

Площадка вертикальной скважины

Скважина № 1080

Таблица 3.12 – Данные для расчета норм образования отходов бурения

Параметры	Интервал бурения			
	10 - 100	100 - 350	350 - 2430	2430 - 2600
Диаметр скважины, мм	508	339,7	244,5	168,3
Мощность интервала, м	90	250	2080	170
Коэффициент кавернозности	1,2	1,2	1,2	1,2
Объем скважины, м ³	26,25	32,61	140,557	5,443

1. Объем выбуренной породы по интервалам бурения:

- удлиненное направление:

$$V_1 = 1,2 \times 1,2 \times 0,785 \times 0,508^2 \times 90 = 26,254 \text{ м}^3$$

- кондуктор:

$$V_2 = 1,2 \times 1,2 \times 0,785 \times 0,3397^2 \times 250 = 32,611 \text{ м}^3$$

- промежуточная колонна:

$$V_3 = 1,2 \times 1,2 \times 0,785 \times 0,2445^2 \times 2080 = 140,557 \text{ м}^3$$

- эксплуатационная колонна:

$$V_4 = 1,2 \times 1,2 \times 0,785 \times 0,1683^2 \times 170 = 5,443 \text{ м}^3$$

Объем выбуренной породы (шлама) равен:

$$V_{\text{ш}} = 26,254 + 32,611 + 140,557 + 5,443 = 204,866 \text{ м}^3$$

2. Объем отработанного бурового раствора составит:

$$V_{\text{ОБР}} = 204,866 \times 1,052 + 0,5 \times 120 \text{ м}^3 = 275,519 \text{ м}^3$$

3. Объем буровых сточных вод составит:

$$V_{\text{БСВ}} = 275,519 \text{ м}^3 \times 2 = 551,038 \text{ м}^3$$

4. Объем шламового амбара равен:

$$V_{\text{ША}} = 1,1 \times (204,866 + 275,519 + 551,038) = 1134,2034 \text{ м}^3$$

Принимаем объем шламового амбара 1600 м³.

Плотность шлама равна 1,6 т/м³, отработанного бурового раствора – 1,12 т/м³.

Количество отходов при бурении с учетом плотности составит:

$$V_{\text{БШ}} = 204,866 \text{ м}^3 \times 1,6 \text{ т/м}^3 = 327,786 \text{ т/СКВ.};$$

$$V_{\text{ОБР}} = 275,519 \text{ м}^3 \times 1,12 \text{ т/м}^3 = 308,581 \text{ т/СКВ.}$$

Суммарное количество отходов равно:

$$V = 327,786 + 308,581 = 636,367 \text{ т/СКВ.}$$

Отходы бурения (БШ + твердая фаза ОБР) поступают в шламовый амбар. По окончании работ отходы подлежат обезвреживанию и захоронению в шламовом амбаре согласно Регламенту.

Однако, отходы бурения, образующиеся при строительстве скважины № 1053, устье которой расположено в пределах водоохраной зоны, предусматривается вывезти с временного прискважинного шламового амбара, оснащенного усиленной гидроизоляцией дна и стенок пленочным материалом, в дополнительный обустроенный гидроизолированный амбар за пределы водоохраной зоны Денгизкуль с целью обезвреживания и захоронения их в соответствии с Регламентом.

Утилизация отходов в дополнительном шламовом амбаре производится согласно Регламенту.

Огарки электродов

Образуются только в период подготовительных и строительно-монтажных работ. Норматив образования огарков электродов составляет 15 % от расхода электродов.

Количество используемых электродов 200 кг (аналог скважин участка Хаузак-Шады) на период строительства одной скважины. При этом количество огарков равно 30 кг/скв.

Предполагается вывоз в качестве черного лома на переработку в АО «Вторчермет» без складирования.

Твердые бытовые отходы (ТБО)

Образуются в ходе жизнедеятельности буровой бригады, численностью 75 человек, проживающих временно в вахтовом городке. Согласно справочника-эколога удельная норма образования ТБО на одного человека составляет 40 кг/год. Количество ТБО на период строительства одной скважины составит:

$$N_0 = 40 \text{ кг} \times 75 \text{ чел} \times 162 \text{ дн.} / 365 = 1332 \text{ кг/скв.} = 1,332 \text{ т/скв.}$$

Отходы коммунального назначения собираются в специальный контейнер, после накопления предусматривается вывоз на районный полигон мусора по договору со специализированным предприятием ООО «Олотобод».

Пищевые отходы

Образуются при приготовлении пищи работникам. Согласно СанПиН РУз № 0068-96 удельная норма образования пищевых отходов на одно блюдо равно 0,03 кг. Количество условно приготовленных блюд при 3-х разовом питании 75-ти человек составит:

$$M = 2,2 \times 75 \times 3 = 495 \text{ блюд в сут}$$

где:

2,2 – поправочный коэффициент согласно СанПиН

Весовое количество пищевых отходов за период работ 162 дня составит:

$$N_0 = 0,03 \times 495 \times 162 = 2406 \text{ кг} = 2,406 \text{ т/скв.}$$

Пищевые отходы подлежат временному размещению вместе с ТБО и вывозу на договорных условиях с ООО «Олотобод».

Отработанные ртутные лампы.

Образуются при замене ламп, вышедших из строя. Площадка буровой обустроена вагончиками, предусмотренными для столовой, жилья, душевой, инженерно-технического персонала. Освещение территории городка и вагончиков осуществляется ртутными лампами типа ЛБ-40 и ДРЛ-250. Рабочий ресурс ламп составляет в среднем 10000 часов. Среднее время эксплуатации составляет 12 часов, соответственно средний срок лампы равен:

$$A_{\text{ср}} = 10000 / 12 = 833,33 \text{ дней}$$

Для расчета отработанных ртутных ламп используется формула:

$$n = G / A_{\text{ср}}, \text{ где:}$$

n - коэффициент использования;

G - график работы предприятия (дней), $G=162$ дня.

$$n = 162 \text{ дн.} / 833,33 = 0,19.$$

Норматив образования отхода N (шт./год) равен:

$$N = m_l \times n, \text{ где:}$$

m_l – количество светильников (шт.) $m_l = 17$ шт (ЛБ-40 = 15 шт и ДРЛ-250= 2шт.)

$$N = 17 \text{ шт.} \times 0,19 = 3,23 \text{ шт.}$$

Средний вес одной лампы – 0,3 кг. Общий вес отработанных ламп составит за период строительства одной скважины:

$$N = 3,23 \text{ шт.} \times 0,3 = 0,969 \text{ кг.}$$

По мере замены отработанные лампы вывозятся без складирования на базу бурового подрядчика и далее передаются в специализированное предприятие «Экотти-биет».

Лом черных металлов

Образуется в результате СМР и ремонта отдельных частей бурового оборудования. Количество отходов составляет около 1,0 тонны (величина определяется из опыта работ на других скважинах участков Хаузак – Шады).

Лом временно складировается на территории буровой на специально предусмотренной площадке, дальнейшей транспортировкой по мере накопления в АО «Вторчермет» на переработку.

Лом цветных металлов

Образуется в производственном цикле ремонтных работ и монтаже и демонтаже буровой установки. Количество лома берется по аналогии других скважин и составляет около 0,2 т/скв.

Предусмотрена сдача в органы «Вторцветмет» по окончании строительства.

Лом пластмассы

Образуется в процессе распаковки насосно-компрессорных труб. Количество пластмассовых заглушек составляет около 0,833 тонн.

Отход вывозится по окончании строительства скважины в кооператив «Вторма» на договорных условиях.

Обтирочный материал (незамасленный)

Образуется в процессе буровых работ. В процессе строительства других скважин на участке Хаузак-Шады образуется около 900 кг отхода, который используется в качестве запального материала при испытании скважин, либо вывозится на районный полигон твердых отходов по договору.

Отходы производства и потребления, образующиеся от основной и вспомогательной деятельности при строительстве вертикальных скважин №1053, 1054, 1081 на участках Западный и Северный Шады будут идентичны скважине №1081. Количественный состав данных отходов приведен в таблице 3.13.

Отработанное масло (дизельное)

Образуется в результате замены масла в работе ДВС при потере маслом первоначальных свойств. В процессе строительства других скважин на участке Хаузак-Шады образуется около 1000 л отхода (0,9 тонн). Временное – гидроизолированная площадка на буровой, предназначенной для централизованного сбора производственных и бытовых отходов. Вывоз по мере накопления на базу бурового подрядчика для дальнейшей сдачи в СП «Uzecoprotect».

Отходы производства и потребления, образующиеся от основной и вспомогательной деятельности при строительстве вертикальных скважин №1053, 1054, 1081 на участках Западный и Северный Шады будут идентичны скважине №1081. Количественный состав данных отходов приведен в таблице 3.13.

Площадка наклонно-направленной скважины

Скважина № 1055

Отходы бурения

Образуются только на этапе бурения. Проектная глубина скважины 3070 м.

Расчет количества отходов бурения (ОБР, БШ, БСВ) при строительстве скважины производится аналогично скважине № 1081.

Таблица 3.13 – Данные для расчета норм образования отходов бурения

Параметры	Интервал бурения			
	10-100	100-350	350-2965	2965-3070
Диаметр скважины, мм	508	339,7	244,5	168,3
Мощность интервала, м	90	250	2615	105
Коэффициент кавернозности	1,2	1,2	1,2	1,2
Объем скважины, м ³	26,254	32,611	176,710	3,362

1. Объем выбуренной породы по интервалам бурения:

$$V_m = 26,254 + 32,611 + 176,710 + 3,362 = 238,937 \text{ м}^3$$

2. Объем отработанного бурового раствора составит:

$$V_{\text{ОБР}} = 238,937 \times 1,052 + 0,5 \times 120 \text{ м}^3 = 311,632 \text{ м}^3$$

3. Объем буровых сточных вод составит:

$$V_{\text{БСВ}} = 311,632 \text{ м}^3 \times 2 = 622,724 \text{ м}^3$$

4. Объем шламового амбара равен:

$$V_{\text{ША}} = 1,1 \times (238,937 + 311,632 + 622,724) = 1290,325 \text{ м}^3$$

Принимаем объем шламового амбара 1600 м³.

Плотность шлама равна 1,6 т/м³, отработанного бурового раствора – 1,12 т/м³.

Количество отходов при бурении с учетом плотности составит:

$$V_{\text{БШ}} = 238,937 \text{ м}^3 \times 1,6 \text{ т/м}^3 = 382,3 \text{ т/скв.};$$

$$V_{\text{ОБР}} = 311,632 \text{ м}^3 \times 1,12 \text{ т/м}^3 = 348,7 \text{ т/скв.}$$

Суммарное количество отходов равно:

$$V = 382,3 + 348,7 = 731 \text{ т/скв.}$$

Отходы бурения (БШ + твердая фаза ОБР) поступают в шламовый амбар. По окончании работ отходы подлежат обезвреживанию и захоронению в шламовом амбаре согласно Регламенту.

Однако, отходы бурения, образующиеся при строительстве скважин № 1056, 1057, 1058, устья которых расположены в пределах водоохраной зоны, предусматривается вывозить с временных прискважинных шламовых амбаров, оснащенных усиленной гидроизоляцией дна и стенок пленочным материалом, на полигон утилизации буровых отходов ЦДГ Хаузак для переработки в соответствии с Регламентом.

Твердые бытовые отходы (ТБО)

Весовое количество отходов – 1,332 т/скв.

Сбор ТБО в специальный контейнер с дальнейшим вывозом на районный полигон мусора по договору с ООО «Олотобод».

Пищевые отходы

Весовое количество пищевых отходов – 2,406 т/скв.

Пищевые отходы подлежат временному размещению вместе с ТБО и вывозу на договорных условиях с ООО «Олотобод».

Отработанные ртутные лампы

Вес отработанных ламп за период строительства скважины составит 0,969 кг.

По мере замены отработанные лампы без складирования вывозятся на базу бурового подрядчика и далее передаются в специализированное предприятие «Экоттибиет».

Огарки электродов

Количество отхода 30 кг/скв.

Предполагается вывоз в качестве черного лома на переработку в АО «Вторчермет» по договору.

Лом черных металлов

Количество лома 1 т/скв.

Предусматривается вывоз и сдача отхода на переработку в АО «Вторчермет» по договору.

Лом цветных металлов

Количество лома – 0,2 т/скв.

Вывоз с площадки осуществляется транспортом предприятия. Сдается в органы «Вторцветмет». Собирается вручную.

Лом пластмассы

Количество пластмассовых заглушек составляет около 0,833 тонн.

Собираются отходы пластмассы на площадке буровой в специально отведенном месте. Вывозятся по окончании строительства скважины в кооператив «Вторма» на договорных условиях.

Обтирочный материал (незамасленный)

Образуется в процессе буровых работ. В процессе строительства других скважин на участке Хаузак-Шады образуется около 900 кг отхода, который используется в качестве запального материала при испытании скважин, либо вывозится на районный полигон твердых отходов по договору.

Отработанное масло (дизельное)

Образуется в результате замены масла в работе ДВС при потере маслом первоначальных свойств. В процессе строительства других скважин на участке Хаузак-Шады образуется около 1000 л отхода (0,9 тонн). Временное – гидроизолированная площадка на буровой, предназначенной для централизованного сбора производственных и бытовых отходов. Вывоз по мере накопления на базу бурового подрядчика для дальнейшей сдачи в СП «Uzecoprotect».

Отходы производства и потребления, образующиеся от основной и вспомогательной деятельности при строительстве наклонно-направленных скважин № 1056, 1057, 1058 в количественном и качественном составе идентичны скв № 1055.

Таким образом, строительство скважины неизбежно связано с образованием, как отходов производства, так и отходов потребления. Отходы отнесены к 4 классу опасности, коммунальные отходы – нетоксичны, отработанные ртутьсодержащие лампы – к 1 классу опасности. Характеристика и ориентировочное количество отходов приведены в таблицах 3.14-3.15.

При обращении с отходами должны соблюдаться действующие экологические, санитарно-эпидемиологические и технологические нормы и правила.

Все виды работ должны выполняться в соответствии с рабочими проектами на строительство эксплуатационной скважины.

Временное накопление отходов до их сдачи специализированным предприятиям или для захоронения, осуществляется на территории буровой. Предельные количества единовременного накопления отходов, а также способы их временного хранения, определяются исходя из требований экологической безопасности, при которых отходы не оказывают вредного воздействия на состояние окружающей природной среды и здоровья людей.

Таблица 3.14 – Характеристика и ориентировочное количество отходов, образующихся в период строительства одной скважины

№ п/п	Наименование отходов	Место образования отходов	Класс опасности	Физико-химическая характеристика отходов	Периодичность образования отходов	Количество отходов, тонн	Способ хранения	Наименование мероприятия
1	Лом черных металлов	Площадка буровой	4	Железо	Период СМР	1,0	–	Вывоз и сдача отхода на переработку в органы «Вторчермет» по договору
2	Лом цветных металлов	Площадка буровой	4	Цветовой лом	Период СМР	0,2	–	Вывоз и сдача отхода на переработку в органы «Вторцветмет» по договору
3	Огарки электродов	Площадка буровой	4	Железо (сплав)	Период СМР	0,03	–	Вывоз и сдача отхода на переработку в органы «Вторчермет» по договору
4	Обтирочный материал незамасленный	Площадка буровой	4	Текстиль, механические примеси, вода	Период СМР	0,9	металлический контейнер	Вывоз отхода на санкционированный полигон твердых отходов по договору
5	Отходы бурения*	Скважина	4	Буровой шлам, отработанный буровой раствор	Период бурения	636,367 — 731,0	шламовый амбар с гидроизоляцией стенок и дна	Обезвреживание отходов по регламенту с последующим захоронением в шламовом амбаре
6	Твердые бытовые отходы	Площадка буровой и вахтового поселка	Нетоксичны	Бумага, стекло, пластмасса, мусор	Период СМР и строительства скважины	1,332	контейнер на площадке с твердым покрытием	Вывоз ТБО на санкционированный полигон по договору с местными

№ п/п	Наименование отходов	Место образования отходов	Класс опасности	Физико-химическая характеристика отходов	Периодичность образования отходов	Количество отходов, тонн	Способ хранения	Наименование мероприятия
7	Пищевые отходы	Вагон-столовая	Не токсичны	Пищевые отходы	Период СМР и строительства скважины	2,406	-//-/-	органами управления
8	Отработанные ртутьсодержащие лампы	Площадка буровой	1	Стекло, ртуть, алюминий и прочее	Период строительства скважины	0,0009	—	Вывоз и сдача отхода на переработку только специализированным предприятиям
9	Лом пластмассы	-//-	4	Пластмасса		0,833		
10	Отработанное масло (дизельное)	-//-	2	Маслянистая жидкость	Период СМР и строительства скважины	0,9	емкости на площадке с твердым покрытием	Вывоз и сдача отходов СП «Uzecoprotect»
Всего:								
Вертикальная скважина						643,969		
Наклонно-направленная скважина						738,602		

*– Примечание: отходы бурения приведены для двух скважин:

вертикальная – 636,367 т; наклонно-направленная – 731,0 т.

Остальные виды отходов, образующиеся при строительстве скважин №№1053, 1054, 1055, 1056, 1057, 1058, 1081 принимаются аналогично данным таблицы 3.14.

Количество отходов при строительстве восьми скважин приведены ниже:

Таблица 3.15 – Характеристика и ориентировочное количество отходов, образующихся в период строительства восьми скважин

№ п/п	Наименование отходов	Единица измерения	Скважины вертикальные (4 шт.)	Скважины наклонно-направленные (4 шт.)	Всего
1	Отходы бурения	т	2545,468	2924,0	5469,468
2	Огарки электродов	т	0,12	0,12	0,24
3	Лом черных металлов	т	4,0	4,0	8
4	Лом цветных металлов	т	0,8	0,8	1,6
5	Лом пластмассы	т	3,332	3,332	6,664
6	Обтирочный материал	т	3,6	3,6	7,2
7	Отработанные ртутные лампы	т	0,0036	0,0036	0,0072
8	ТБО	т	5,328	5,328	10,656
9	Пищевые отходы	т	9,624	9,624	19,248
10	Отработанное масло (дизельное)	т	3,6	3,6	7,2

3.4 ШУМ, ВИБРАЦИЯ

К виброносным и шумным конструкциям в нефтегазовой отрасли относятся буровые установки.

Звук представляет собой акустические колебания, способные восприниматься органом слуха. Частота слышимого звука обычно находится в диапазоне 16 – 20000 Гц.

Шум представляет собой совмещение звуков различных частот в интенсивности без какой – либо корреляции по фазе. Физиологи считают, что шумом является любой неприятный или беспокоящий звук.

В таблице 3.16 приведены значения уровней шума при действии некоторых часто встречающихся источников.

Таблица 3.16 - Некоторые звуковые уровни

Характер и источники звуков, слуховые пороги	Уровень звука (относительно нулевого уровня) ДБА
Порог слышимости	0 – 10
Шелест листвы, шум слабого ветра	10 – 20
Шепот на расстоянии 1 м	30 – 40
Тихая речь	40 – 50
Громкая речь на расстоянии нескольких метров	60 – 70
Шум на улице	70 – 80
Порог болевого ощущения	120 - 130

Допустимые уровни вибрации на рабочих местах буровой установки регламентированы ГОСТ 12.1.003-76, а шума – отраслевым руководящим документом 39-22-179-79.

Шумы будут возникать при работе буровой установки, автотранспорта, спецтехники.

Привнос воздействия на окружающую среду через шум, создающийся движением автотранспорта и работающей спецтехники незначителен и будет находиться на уровне допустимых норм для человека. Согласно ГОСТ 12.1.003-83 допустимые уровни шума на рабочих местах, в рабочих зонах, в производственных помещениях и на территории предприятий, постоянных рабочих местах стационарных машин составляют не более 85 дБ. Для живых организмов, населяющих места проведения работ, даже незначительное повышение уровня шума вызывает может вызвать отрицательную реакцию. Однако краткосрочность проведения работ позволяет предположить, что значительных воздействия на популяции животных оказано не будет.

Сведения о результатах измерения шума и вибрации на рабочих местах и процессе буровой установки приведены в таблицах 36, 37.

Из таблиц видно, что превышение вибрации и шума по сравнению с нормами незначительны.

Следует отметить, что во время проведения полевых исследований на станциях мониторинга замерялся шумомером ШУМ-1М уровень шума (природный, при

сильном ветре и шумовое воздействие на буровых площадках). Превышений допустимых норм, согласно СанПиН №0120-01 «Санитарные нормы допустимых уровней шума на рабочих местах» не отмечено. Диапазон уровня шума по итогам мониторинга на участке Хаузак-Шады варьировался на уровне 40-60 дБ.

Строительство (бурение) скважин не относится к технологическим процессам, сопровождаемые ионизирующим излучением.

Таблица 3.17 - Сведения об уровне шума на буровых установках

№№ пп	Наименование точек измерения	А	С	Среднегеометрические частоты активных полос , Гц							
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
				Уровни виброскорости (звукового давления), ДБ							
1.	Буровая установка. Вышка буровой. На посту бурильщика	88	94	85	89	89	84	80	77	76	78
	Превышение	3	-	-	-	3	1	-	-	-	4
2.	Буровая установка. Агрегатное помеще- ние	93	96	80	84	90	91	89	80	76	72
	Превышение	8	-	-	-	4	8	9	2	-	-
3.	Буровая установка. Насосное помеще- ние	87	93	89	88	86	87	82	76	69	64
	Превышение	2	-	-	-	-	4	2	-	-	-

Таблица 3.18 - Сведения об уровне вибрации на буровых установках

№№ пп	Наименование обо- рудования	Место установки вибро- преобразователя	Направление от вибро- преобразователя	Среднегеометрические частоты активных полос , Гц									
				2	4	8	16	31.5	63	125	250	500	1000
				Уровни виброскорости (звукового давления), ДБ									
1.	Допустимые уровни вибрации на буровых установках:												
1.1	Буровая установка	Рабочее место бу- рильщика у насо- сов	Вертикальное	83	89	90	85	80	79	-	-	-	-
			Вертикальное	-	-	88	107	109	90	-	-	-	-
2.	Фактические уровни вибрации на бурильных установках												
2.1	Буровая установка	Рабочее место бу- рильщика у насосов	Вертикальное	85	89	98	89	90	81	-	-	-	-
			Вертикальное	-	-	90	109	109	98	-	-	-	-

4 АНАЛИЗ АЛЬТЕРНАТИВ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

Целью намечаемой деятельности является увеличение объемов разведанных запасов углеводородного сырья на участке Хаузак-Шады.

Проектом разработки предлагается строительство восьми дополнительных скважин на данном участке.

Следует отметить, что большая часть контрактной площади заполнена озером Денгизкуль, являющееся Государственным орнитологическим заказником и Рамсарской территорией с 2001 года, то есть имеет международное значение для поддержания популяций гидрофильных птиц в различных фазах их жизненных циклов и, что очень важно, среди них ряда видов, находящихся под глобальной угрозой исчезновения.

В связи с чем, перед осуществлением намечаемой деятельности было проведено первичное экологическое исследование и выбор участков под строительство дополнительных скважин.

Во время экологического обследования изучено шесть альтернативных площадок под бурение скважин, четыре – на участке Хаузак, две – на северной части участка Шады, а также проанализировано местоположение двух скважин на западной части участка Шады. Предлагаемые площадки располагаются вблизи существующих эксплуатационных скважин и коммуникаций (источники водо- и энергоснабжения) и не требуют масштабных работ по обустройству (строительство подъездных дорог, коллекторов газа).

Кроме этого, участки строительства всех дополнительных скважин удалены от мест гнездования гидрофильных птиц, поэтому негативного воздействия на успешность размножения приоритетных и других видов оказано не будет. Поэтому, с экологической точки зрения причин отказа отмечаемой деятельности нет.

Выбор расположения скважин зависит от геологической структуры, разработанной на основе геофизических, инженерно-геологических, гидрогеологических данных. Продуктивным для добычи углеводородного сырья является XV горизонт келловей-оксфордских отложений эффективность которого подтверждена ранее пробуренными скважинами на участке Хаузак-Шады Денгизкульского месторождения.

В связи с чем, местоположение скважин выбрано, исходя из структуры продуктивного горизонта.

Однако, следует пояснить, что из восьми дополнительных скважин, устье пяти проектируемых эксплуатационных скважин расположены в водоохраной зоне, перенос которых за пределы водоохраной зоны приведет к полной потере эффективности добычных показателей по скважинам.

Альтернативные варианты по производственному процессу, оборудованию, реагентам не предлагается, поскольку строительство дополнительных скважин будет осуществляться подрядными организациями, использующие современное технологическое оборудование, нетоксичные реагенты, передовой способ бурения скважин с возможно минимальным воздействием на ОПС.

Социальным аспектом реализации проекта является увеличение добычи углеводородного сырья и, тем самым, обеспечение местного населения топливом.

Таким образом, предлагаемые проектом варианты размещения скважин на участке Хаузак-Шады выбраны с учетом максимального и бережного отношения к природным комплексам и технико-экономических позиций дальнейшей эксплуатации рассматриваемых участков Денгизкульского месторождения.

5 ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ, ТЕХНИЧЕСКИЕ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ И МЕРОПРИЯТИЯ, ИСКЛЮЧАЮЩИЕ НЕГАТИВНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА СКВАЖИН

Целью охраны окружающей среды является исключение или максимальное ограничение вредных воздействий строительства и эксплуатации объекта, рациональное использование природных ресурсов, их восстановление и воспроизводство.

Полный цикл строительства скважин состоит из нескольких этапов, каждый из которых имеет собственную технологию и специфику и сопряжен с опасностью негативного воздействия на окружающую природную среду.

Поэтому экологическая и техническая безопасность проведения работ сопровождается проектными техническими решениями и рядом мероприятий, способствующих смягчению вредного техногенного влияния.

Производство работ по строительству скважин, эксплуатация бурового оборудования и инструмента, а также все производственные операции в процессе монтажа, бурения, крепления, опробования пласта ведутся в строгом соответствии с «Правилами безопасности в нефтегазодобывающих промышленности Республики Узбекистан», а также с законодательными экологическими документами Республики Узбекистан, ориентированными на предотвращение загрязнения окружающей природной среды.

При проектировании и осуществлении природоохранных мероприятий учитывались особенности строительства скважин, природные условия, географическое положение, охраняемые территории. Природоохранные требования содержат ограничение к применяемым материалам и технологическим процессам строительства скважин, отклонение от которых может привести к загрязнению природной среды.

Выбор площадок для дополнительных скважин проводился с максимальной привязкой к существующим скважинам, руководствуясь утвержденной технологической схемой разработки месторождения, также материалами отчета о первичном инженерно-экологическом исследовании участка Хаузак-Шады.

Для скважин, площадки которых не возможно было обустроить за пределами водоохраной зоны озера Денгизкуль, проектом предусмотрены следующие решения, позволяющие минимизировать экологические риски:

- предусмотрено устройство дополнительного гидроизолированного амбара за пределами водоохраной зоны озера Денгизкуль при отметке воды на уровне 182, 2 м для приема и утилизации буровых отходов скважин №1053 (северная часть участка Шады) и скважин №№1055, 1056, 1057, 1058 (участок Хаузак);
- предусмотрено устройство площадок для хранения материалов и ГСМ при бурении скважин, расположенных внутри водоохраной зоны (скважина № 1053 на участке Северные Шады, №№1055, 1056, 1057, 1058 на участке Хаузак) с усиленной гидроизоляцией и обвалованием;

- альтернативным вариантом утилизации буровых отходов, образующихся при строительстве скважин №№1055-1058 на участке Хаузак, предусмотрен вывоз твердой фазы буровых отходов на ПУБО ЦДГ Хаузак для утилизации в соответствии с Регламентом.

Производственный процесс строительства скважин осуществляется двигателями внутреннего сгорания. С целью снижения производственного шума и вибрации на буровых установках проектом предусмотрены технические мероприятия, ограничивающие воздействия их на рабочих. Буровое оборудование устанавливают на массивные бетонные фундаменты, рабочие обеспечиваются противошумными приспособлениями.

Кроме того, предусмотрены:

- резиновые амортизаторы для дизелей силовых агрегатов и дизельных электростанций;
- высоко-эластичные муфты для дизелей и компрессоров;
- металлические пружины и резиновые амортизаторы.

Проектом предусматривается комплекс природоохранных мероприятий по защите почв и грунтовых вод, который включает в себя:

- снятие почвенного покрова с территории земельного участка 3,5 га (для каждой скважины);
- перемещение почвенного слоя в места временного складирования;
- сооружение шламового амбара для сбора и хранения отходов бурения (для отработанного бурового раствора и бурового шлама, для сбора и очистки БСВ), стенки и днище которого гидроизолируются;
- обустройство земельного участка защитными канавами, обвалование территории буровой площадки;
- использование трех ступенчатой очистки бурового раствора;
- проведение работ лишь в пределах территории, отведенных во временное пользование;
- цементирование площадки вокруг устья скважин.

Бурение скважин сопровождается образованием значительного количества отходов бурения, которые могут привести к загрязнению природных элементов: почвы, поверхностных и грунтовых вод, растительного покрова.

Для обезвреживания отходов бурения (БШ, ОБР, БСВ) разработан и согласован Госкомприроды Республики Узбекистан «Регламент на утилизацию отходов бурения при строительстве эксплуатационных скважин на участке Шады». Для утилизации образующихся отходов бурения рекомендуется способ их обезвреживания методом отверждения с помощью вяжущихся веществ: портландцемента или отверждающего состава ЭКО-2 с добавлением наполнителя бентонита.

БСВ будут осветляться (очищаться) коагулянтom и использоваться повторно в производственном цикле либо подаваться на увлажнение подъездных дорог.

Отходы потребления в виде лома черного и лома цветного, огарков электродов образуются при выполнении вспомогательных операций. Жизнеобеспечение рабочих обусловлено образованием твердых бытовых и пищевых отходов, замена ламп в светильниках – образованием отработанных ртутных ламп.

План природоохранных мероприятий по снижению уровня воздействия на ОПС при бурении эксплуатационных скважин на участке Хаузак-Шады представлен в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Природоохранные мероприятия

№ п/п	Наименование мероприятия	Сроки выполнения	Ожидаемый эффект
1	2	3	4
<i>По охране атмосферного воздуха</i>			
1	Упорядочить хранение ГСМ, перевозка их в герметичных тарах	В период бурения скважин	Снижение потерь ГСМ, предотвращение аварийных ситуаций
2	Подачу топлива в ДВС производить только по герметичному топливопроводу	В период бурения скважин	Снижение потерь ГСМ, предотвращение аварийных ситуаций
3	Повсеместно использовать специальные поддоны и внедрить их использование при сливе ГСМ	В период бурения скважин	Снижение потерь ГСМ, предотвращение аварийных ситуаций
4	Обеспечить окраску емкостей для хранения ГСМ светоотражающими красками	В начале организации бурения	Уменьшение потерь (испарения) ГСМ при хранении
5	Своевременная ликвидация замасленности дизелей, тщательная регулировка топливной аппаратуры	В период бурения скважин	Снижение потерь ГСМ, предотвращение аварийных ситуаций
6	Все химические вещества доставлять на буровые в заводской упаковке, исключающей ее повреждение, и хранить в специальных помещениях.	В период бурения скважин	Предотвращение загрязнения атмосферы пылевыведениями компонентов бурового раствора
7	Перевозку цемента осуществлять в автоцистернах, а приготовление цементного раствора осуществлять с помощью специальных цементосмесителей	В период бурения скважин	Предотвращение загрязнения атмосферы цементной пылью
8	Соблюдение правил техники безопасности и охраны труда. Периодические технические осмотры	Постоянно	Предотвращение аварийных ситуаций

№ п/п	Наименование мероприятия	Сроки выполнения	Ожидаемый эффект
1	2	3	4
	и ремонты автотранспорта и спецтехники, регулировка топливной аппаратуры.		
9	Своевременная утилизация буровых отходов согласно Регламенту	При завершении буровых работ	Предотвращение загрязнения атмосферы, аварийных ситуаций
<i>По охране водных ресурсов</i>			
1	Организация системы сбора воды в соответствии с установленным порядком	В начале организации бурения	Рациональное использование водных ресурсов
2	Строительства шламового амбара по технологии, исключающей фильтрацию отходов бурения в подземные водоносные горизонты	В начале организации бурения	Природоохранный
3	Использование отработанного бурового раствора (после соответствующей подготовки) для приготовления новых порций буровых растворов	В период бурения скважин	Природоохранный, ресурсосберегающий
4	Обвалование емкостей с ГСМ	В период бурения скважин	Природоохранный
5	Организация оборотного водоснабжения БСВ	В период бурения скважин	Природоохранный, ресурсосберегающий
<i>По снижению количества образования отходов, степени опасности, повышения безопасности и эффективности эксплуатации объектов для размещения отходов</i>			
1	Организация шламового амбара за пределами водоохраной зоны для скважины №1053, находящейся ближе 500 м от уреза воды озера Денгизкуль	Перед началом строительства	Экологическая безопасность
2	Обезвреживание отходов бурения согласно Регламенту, захоронения в шламовых амбарах с последующей рекультивацией нарушенных участков	По окончании строительства каждой скважины	Экологическая безопасность
3	Заключение договора на сдачу черного лома, огарков электродов в предприятия Вторчермет и соблюдения условий договора	В период работ	Снижение роста накопления отхода и исключение захламленности территории

№ п/п	Наименование мероприятия	Сроки выполнения	Ожидаемый эффект
1	2	3	4
4	Заключение договора на сдачу цветного лома в предприятия Вторцветмет и соблюдения условий договора	В период работ	Снижение роста накопления отхода и исключение захламленности территории
5	Составление договора с ООО «Олотобод» на прием на утилизацию коммунальных отходов. Организация своевременного вывоза.	По мере накопления	Исключение захламленности территории. Соблюдение экологических и гигиенических правил
6	Заключение договора с ТК «СИТОРА» на переработку отработанных ртутных ламп	По мере накопления	Экологическая безопасность
7	Заключение договора с Кооперативом «Вторма» на переработку отходов пластмасс	По мере накопления	Исключение захламленности территории. Экологическая безопасность

При строительстве скважин необходимо предусмотреть техническую рекультивацию земель. Так, предполагается планировка площадки после окончания работ, засыпка ликвидированных амбаров ранее вынутым грунтом, разработка бутобетонных фундаментов.

Подрядная организация, осуществляющая рекультивацию земель, должна проводить качественное выполнение всех планировочных работ в соответствии с утвержденными сроками строительства скважин, своевременную подачу для дальнейшего использования в народном хозяйстве рекультивированных земель.

К техническому этапу относятся планировка, формирование откосов, снятие, транспортирование, хранение и нанесение почв и плодородных пород на рекультивируемые земли.

По окончании бурения и опробования скважин, демонтажа и вывоза оборудования, работу по рекультивации земель необходимо проводить в следующей последовательности:

- демонтировать сборные фундаменты и вывезти для последующего использования;
- разбить монолитные бетонные фундаменты, бетонирование площадки и вывезти их для использования при строительстве дорог или других объектов, или в места свалок, согласованные с местными органами;
- очистить участок от металлолома и других материалов;

- снять загрязнение углеводородами и химреагентами грунты, обезвредить их или вывезти в специально отведенные места, согласованные с контролирующими органами;
- вывезти отходы бурения из шламового амбара скважины № 1053, расположенного в пределах водоохраной зоны, в специально обустроенный дополнительный шламовый амбар за ее пределами;
- провести утилизацию отходов бурения и ликвидацию шламовых амбаров в соответствии с Регламентом, согласованным с Госкомприроды Республики Узбекистан;
- при ликвидации шламовых амбаров засыпать их грунтом из обваловки или привозным;
- провести планировку территории и взрыхлить поверхность грунтов в местах, где они сильно уплотнены;
- нанести плодородный слой почвы на поверхность участка, где он был снят;
- провести рекультивацию земель на площадях, занятых временными дорогами или передать их постоянному землепользователю на согласованных с ним условиях;
- сдать земли, отведенные во временное пользование, постоянному землепользователю.

Таблица 5.2 – Технические средства для технической рекультивации земель

Наименование материалов и технических средств	Единица измерения	Кол-во
Бульдозер Т-130	шт	2
Экскаватор «Беларусь»	шт	1
Самосвал КамАЗ	шт	2
Грейдер	шт	1

Таблица 5.3 – Объёмы и виды работ по технической рекультивации земель

Наименование и характеристика работ	Единица измерения	Объём работ
Разборка бутобетонных сооружений (фундаменты, площадки, лотки и др.)	м³	250
Засыпка амбаров, канав, траншей грунтом из обваловки при перемещении грунта на 50м	100 м³	15
Планировка площадки буровой	1000 м²	25,8
Возвращение плодородной почвы из мест хранения на рекультивируемый участок	100 м³	51,6
Транспортировка двух бульдозеров на 135 км	тн	32
Вывоз бутобетонных фундаментов, отходов бурения, загрязненного грунта, мусора и т.п. в места захоронения	тн	500

Причинами загрязнения недр при бурении могут быть некачественное цементирование и недоподъем цементного кольца за колонной; нарушение обсадных колонн и цементного камня в заколонном пространстве, попадание жидких отходов бурения в водоносные горизонты из-за плохого качества крепления кондуктора, инфильтрации отходов от поверхности земли из амбаров-накопителей через почвогрунты и через устье скважины.

Для предотвращения загрязнения геологической среды необходимо провести, прежде всего, качественное цементирование заколонного пространства скважины. Успешная изоляция проницаемых пластов в затрубном пространстве позволит устранить возможные перетоки флюидов из одного горизонта в другой или в атмосферу, предотвратить ухудшение коллекторских свойств освоенного объекта, а при дальнейшем ведении буровых работ сведет к минимуму загрязнения недр в случае возникновения осложнений или аварий. Наряду с правильно обоснованной конструкцией скважины качественное цементирование обсадных колонн позволит предотвратить загрязнение пресных вод в процессе бурения и эксплуатации скважин.

В целях предупреждения загрязнения недр необходимо обеспечить подъем цементного кольца до проектной отметки за эксплуатационной колонной.

Месторождение Денгизкуль относится к месторождениям, содержащим в составе природного газа значительное количество сероводорода. С учетом этого, проектом предлагается комплекс мероприятий, включающий контроль за состоянием воздушной среды.

Перед вскрытием пластов с флюидами, содержащими сероводород, необходимо:

- проверить исправность приборов контроля за содержанием сероводорода в воздухе рабочей зоны, наличие и готовность средств индивидуальной защиты;
- обработать раствор нейтрализатором (ингибитором);
- провести проверку состояния противовыбросового оборудования, знаний рабочих и ИТР бригады по плану ликвидации аварийных ситуаций;
- иметь на буровой запас материалов и химических реагентов, в том числе нейтрализующих сероводород, достаточный для обработки бурового раствора в количестве не менее двух объемов скважины;
- обеспечить наличие цементировочного агрегата и буровой и постоянную его готовность к работе;
- обеспечить дежурство вахтовой машины.

К техническим мероприятиям проектом отнесены:

- эксплуатация оборудования и механизмов со строгим соблюдением инструкций по его эксплуатации;
- проведение своевременных планово-предупредительных ремонтов и профилактики бурового и энергетического оборудования с утвержденным графиком;
- проведение дефектоскопии бурового оборудования и инструмента;

- опрессовка бурильных и обсадных колонн;
- испытание вышки;
- совместная опрессовка обсадных колонн с установленным на них противовыбросовым оборудованием, на расчетное давление, соответствующее полигону замещению бурового раствора пластовым флюидам;
- опрессовка ПВО, колонных головок и межколонного пространства водой и инертным газом на необходимые давления;
- применение высококачественных материалов и химических реагентов;
- применение высокотехнологического и безопасного оборудования;
- автоматизация процессов бурения;
- механизация трудоемких работ.

С целью противопожарной безопасности проектом предусмотрен комплект противопожарного оборудования и средства индивидуальной защиты: огнетушители, защитные каски с респиратором, пожарные шлемы, огнеупорная ткань, защитные шлемы, ботинки и рукавицы для персонала, работающего в повседневных условиях, защитные костюмы, резиновые перчатки, защитные очки для использования во время работы с вредными химикатами, носилки, аптечка, кислородный баллон, противогазы и др. Предусмотрен запас воды и пенообразователя.

Поскольку строительство большинства скважин осуществляется на затопленной территории озера Денгизкуль (в водоохраной зоне), ЛУОК проводит постоянное наблюдение за состоянием флоры и фауны, посредством мониторинга.

6 АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ

При строительстве скважин аварийными ситуациями могут быть:

- *газоводопроявления;*
- *сужение ствола скважины;*
- *поглощение бурового раствора;*
- *осыпи и обвалы стенок ствола скважины;*
- *аварии при проводке скважины;*
- *прихват бурильной трубы.*

Анализ причин возникновения аварий свидетельствует, что подавляющее их большинство – результат нарушения технологии проводки скважин, отступление от геолого-технического наряда, неисправности в элементах буровой установки, ошибки технического персонала из-за недостаточной их квалификации и т.д.

Сужение ствола скважины. Этот вид осложнений возникает в процессе контакта бурового раствора с вскрываемыми породами из-за набухания и текучести последних, вследствие чего возникают затяжки и посадки бурильного инструмента, что может привести к тяжелым аварийным ситуациям - прихватам. Предупреждается он дополнительным расходом химических реагентов для обработки растворов, увеличением продолжительности строительства скважины из-за дополнительных расширок и проработок ствола - все то, что прямо или косвенно отрицательно влияет на геологическую и природную среды.

Поглощение бурового раствора. Обычно поглощения возникают из-за излишне высокого гидростатического давления столба бурового раствора над пластовым. Второстепенными причинами могут служить сила инерции столба раствора, высокая скорость циркуляции, значительные колебания давления на выкиде насосов, быстрый спуск бурильных и обсадных колонн.

Поглощения различают частичные и катастрофические. Особенно опасны последние, т.к. из-за резкого снижения давления на пласт возможны неуправляемые газопроявления с негативными последствиями на окружающую среду и прямого попадания химически обработанного бурового раствора в поглощающие горизонты с последующим загрязнением грунтовых и подземных вод.

Меры по ликвидации поглощения включают в себя следующие операции:

- определение наличия зоны поглощения и его интенсивности по повышению механической скорости выходящего потока бурового раствора в желобной системе, уменьшению уровня бурового раствора в рабочей емкости во времени, определение статического уровня раствора в скважине;
- выбор способа изоляции поглощающих пластов;
- произвести ввод наполнителя в раствор.

Осыпи и обвалы стенок ствола скважины. На процесс этого вида осложнений влияют две причины: физико-механические свойства горных пород и технико-технологические особенности проводки скважины.

К первым относятся: физическое изменение формы и объема пород, связанное с разбуханием из-за насыщения водой; расклинивающий эффект воды; потеря устойчивости стенки горной выработки и т.д.

К технико-технологическим относятся: роль перепадов давления в стволе скважины, увеличенный объем промывочной жидкости, интенсивное кавернообразование, обильный вынос кусков породы и т.д. Осложнения, связанные с осыпями и обвалами приводят к увеличению техногенной нагрузки на окружающую среду за счет дополнительных, непредусмотренных техническим проектом на строительство скважины отходов бурения - ОБР, БШ, БСВ вследствие перебуривания интервалов обвалов, что приводит к увеличению продолжительности строительства со всеми вытекающими последствиями.

Предупреждение обвалов и борьба с ними - одна из сложных проблем в бурении. Основными мероприятиями для предупреждения осложнений, связанных с нарушением устойчивого состояния пород в процессе бурения являются: применение буровых растворов, обладающих ингибирующими свойствами, и регламентирование таких параметров, как плотность, фильтрация и минерализация; поддержание скорости восходящего потока в затрубном пространстве не менее 1,5 м/с; плавная подача бурильной колонны на забой; обязательный долив бурового раствора в скважину в процессе подъема бурильных труб.

Аварии при проводке скважины. При бурении и креплении скважины возникающие аварии классифицируются следующим образом: аварии с элементами бурильной колонны; прихваты бурильных и обсадных колонн; аварии с долотами; аварии с обсадными колоннами и элементами ее оснастки; аварии из-за неудачного цементирования; аварии с забойными двигателями; падение и оставление посторонних предметов; прочие аварии.

Факторов, влияющих на возникновение аварий много, но большая часть аварий происходит по вине исполнителей работ или их недостаточной квалификации в широком смысле этого понятия: оставление шарошек долота вследствие передержки их на забое; поломка обсадных и бурильных труб связана с наличием в них брака или их неумелым использованием и т.д.

Ликвидация аварий, особенно продолжительных по времени требует значительных материальных затрат. При этом, геологическая среда испытывает негативное воздействие как "сверху" (с поверхности), так и "снизу" (из массива горных пород).

Прихват бурильной трубы. Прихваты бурильных и обсадных колонн происходят по следующим причинам:

- вследствие перепада давлений в скважине в проницаемых пластах и непосредственного контакта некоторой части бурильных и обсадных колонн со стенками скважины в течение определённого времени;
- при резком изменении гидростатического давления в скважине из-за выброса, водопроявления или поглощения бурового раствора;
- вследствие нарушения целостности ствола скважины, вызванного обвалом, вытеканием пород или же сужением ствола;
- в результате образования сальников на долоте;
- вследствие заклинивания колонны в желобах, из-за попадания в скважину посторонних предметов;
- в результате оседания частиц выбуренной породы или твёрдой фазы бурового раствора при прекращении циркуляции;
- при преждевременном схватывании цементного раствора в кольцевом пространстве при установке цементных мостов;
- при отключении электроэнергии или выходе из строя подъёмных двигателей буровой установки;

Для предупреждения прихватов необходимо:

- применять высококачественные буровые растворы, дающие тонкие, плотные корки на стенках скважин;
- обеспечивать максимально возможную скорость восходящего потока раствора;
- перед подъёмом бурильной колонны промывка скважин должна производиться до полного удаления выбуренной породы и приведения параметров раствора до проектных;
- обеспечивать полную очистку бурового раствора от обломков выбуренной породы.

В целях предупреждения аварий с бурильной колонной предусматриваются следующие меры:

- снижение вибрации бурильной колонны путём подбора режима работы породоразрушающего инструмента;
- тщательная проработка открытого ствола с принятием мер предосторожности против заклинивания и забуривания нового ствола;
- при длительных остановках или простоях скважины, бурильный инструмент должен быть поднят в башмак обсадной колонны, периодически следует проводить проработку открытого ствола до забоя.

Газоводопроявления. Под газоводопроявлением (ГП) понимается насыщение газом бурового раствора, перелив раствора через устье скважины, увеличение объема циркулирующего раствора в приемных емкостях, повышение давления на стояке или на отводе при закрытом превенторе.

Причинами газоводопроявлений являются:

- несоответствие плотности бурового раствора пластовому давлению;

- снижение противодействия на пласт в результате насыщения газом бурового раствора или эффекта «поршневания» при подъеме буровой колонны;
- снижение уровня промывочной жидкости в скважине из-за технологических потерь (подъем без долива, поглощение);
- снижение плотности раствора за счет ухудшения его технологических свойств;
- вскрытие продуктивного горизонта на отметках выше, чем предусмотрено проектом.

В общем случае, основной причиной возникновения ГП является нарушение стабильности гидродинамического равновесия в системе «пласт-скважина» под действием депрессии на напорные пласты.

Превышение забойного давления над пластовым практически не приводит к предвыбросовой ситуации. Тем не менее, поступление газа в скважину возможно вследствие капиллярных перетоков (пропитки), осмоса, поступления с выбуренной и обвалившейся породой, гравитационного замещения, диффузии газа. Все перечисленные выше процессы имеют место при длительных остановках в ходе ведения буровых работ.

В целях предупреждения ГП необходимо предусмотреть следующие меры:

- не допускать снижения гидростатического давления на пласт за счет снижения плотности бурового раствора относительно проектной.
- не допускать снижения уровня бурового раствора в скважине (в результате поглощения бурового раствора или недолива скважины при подъеме буровой колонны).
- не допускать депрессии на напорные пласты, возникающей при подъеме бурового инструмента, усиливающейся за счет эффекта поршневания.
- стабилизировать буровой раствор, поддерживая его свойства в соответствии с проектными значениями. Условная вязкость и СНС бурового раствора при вскрытии напорных пластов должны иметь минимально допустимые проектом значения, чтобы обеспечить его полную дегазацию. Буровой раствор должен обладать максимально возможными в этом случае кольматирующими свойствами и низкой фильтрацией, обеспечивающими формирование тонкой, плотной фильтрационной корки на стенках скважины.
- обеспечить надежную работу противовыбросового оборудования и бесперебойную работу системы очистки бурового раствора, в т.ч. дегазатора.
- обеспечить постоянный контроль за уровнем бурового раствора в приемных емкостях, затрубном пространстве, за измерением разности между объемом бурового раствора, доливаемого при подъеме колонны буровых труб и вытесняемого при ее спуске.

- при бурении скважины перед вскрытием предполагаемых газоносных пластов (за 50-100 м на буровой необходимо иметь постоянный запас бурового раствора в количестве, равном объему скважины, а так же запас химреагентов и других материалов в количестве, необходимом для приготовления бурового раствора в объеме скважины. Контролировать качество бурового раствора, периодически освежая его.

- обеспечить механизацию процесса приготовления и обработки раствора.

- буровую укомплектовать приборами, необходимыми для определения параметров бурового раствора, в т.ч. контроля за содержанием газовой фазы.

- при подходе в процессе бурения к напорным пластам, а так же при бурении после их вскрытия необходим контроль за качеством промывочной жидкости.

Анализ степени риска включает оценку вероятности возникновения аварийных ситуаций и тяжести их последствий.

На первом этапе оценки степени риска выделяются всевозможные внутренние и внешние причины возникновения аварийных ситуаций, производится их идентификация, выбираются сценарии аварийных ситуаций и определяются их максимальные последствия с учетом принятых мер безопасности.

В процессе строительства эксплуатационных скважин на буровой площадке возможно:

- фонтанирование эксплуатационной скважины с последующим факельным горением пластового газа, вероятность реализации которой составляет $4,26 \times 10^{-5} \text{год}^{-1}$;
- нарушение герметичности емкости с углеводородами (топливо, масла) без возгорания, вероятность реализации которой составляет $4,85 \times 10^{-6} \text{год}^{-1}$;

Несмотря на предусмотренный комплекс технических и организационных мер, направленных на обеспечение безопасности производства, полностью исключить вероятность аварийных ситуаций не возможно. Вероятность их возникновения связана, в основном, с износом оборудования, отсутствием или недостаточностью необходимого контроля, несовершенством систем автоматики.

Наиболее вероятными авариями на буровой площадке являются - пролив дизельного топлива из емкости для хранения топлива. Площадь пролива при разгерметизации емкости для хранения топлива максимальным объемом 30 м³ составит 570,5 м², согласно расчетам, сделанным по НПБ 105-03 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности».

Наиболее опасной аварией на буровой площадке является фонтанирование эксплуатационной скважины.

Максимальная зона, где будет заметно действие поражающего фактора – теплового излучения при факельном горении фонтанирующей скважины составит 24,96 м (безопасно для человека в брезентовой одежде). При реализации других аварий травмирование персонала буровой площадки маловероятно. Расчет радиуса поражения сделан на основе ГОСТ Р 12.3.047-98 Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля.

Буровая площадка не представляет непосредственной опасности для населенных пунктов в виду значительного их удаления от проектируемых объектов.

Для предупреждения газопроявлений в процессе бурения, кроме соответствия параметров раствора ГТН и исправности ПВО, необходимо выполнить следующие мероприятия, направленные на уменьшение риска аварии:

- вскрывать продуктивные пласты, только после спуска промежуточной колонны с устьевым ПВО;
- долив скважины при подъеме бурильной колонны должен носить не периодический, а непрерывный характер;
- при снижении плотности глинистого раствора более чем на 20 кг/м^3 , ($0,02 \text{ г/см}^3$) необходимо принимать немедленно меры по его восстановлению;
- для вскрытия зоны с возможными газопроявлениями, буровая установка до начала бурения должна быть обеспечена емкостями с запасным буровым раствором в соответствии с действующими нормативами;
- для снижения гидродинамического давления, следует избегать применения компоновок нижней части бурильной колонны с малыми зазорами;
- колонну бурильных труб необходимо поднимать только после тщательной промывки скважины при параметрах глинистого раствора, соответствующих установленным нормам. Промывать скважину следует при условии создания максимально возможной подачи насосов и при вращении бурильной колонны;
- если при подъеме бурильных труб уровень глинистого раствора в затрубном пространстве не снижается, значит, все указывает на возникновение эффекта поршневания. В данном случае бурильную колонну необходимо спустить ниже интервала проявления, промыть скважину и только после этого приступить к подъему инструмента;
- перед вскрытием объектов с высоким пластовым давлением под ведущей бурильной трубой устанавливается обратный клапан.

С учетом указанных опасностей, проектом предусмотрено обеспечение пожарной безопасности объекта с учетом необходимых требований, а также других, действующих в отрасли нормативных документов по пожарной безопасности, в том числе осуществление:

- мероприятий, исключающих возможность возникновения взрывов и пожаров;

- мероприятий, обеспечивающих оперативную сигнализацию о возможных возгораниях;
- мероприятий, препятствующих распространению огня;
- мероприятий, обеспечивающих безопасную эвакуацию людей и защиту оборудования;
- мероприятий, создающих условия для локализации и тушения пожара.

Основные мероприятия, направленные на обеспечение пожаровзрывобезопасности включают рациональный выбор технологических процессов и оборудования, грозозащиту, защиту от статического электричества, и другие, направленные на исключение возможности возникновения пожаров и взрывов.

Система предотвращения пожара включает выполнение профилактических работ работниками курирующей пожарной части, контроль за ведением технологического режима, контроль за соответствием электрооборудования ПУЭ, контроль за работоспособным состоянием систем пожаротушения, контроль за исправностью средств связи, контроль за проведением огнеопасных работ.

Система пожарной защиты включает обеспечение объектов строительства скважины первичными средствами пожаротушения в соответствии с действующими отраслевыми нормами. Для тушения возникающих пожаров предусмотрены порошковые огнетушители, песок, вода.

Мероприятия, препятствующие распространению взрывов и пожаров, а также обеспечивающие безопасную эвакуацию людей, основываются на выполнении противопожарных требований, включая обеспечение противопожарных разрывов, предусмотренные действующими в отрасли нормативными документами и правилами строительного проектирования.

Для предупреждения открытых фонтанов необходимо в первую очередь следить за исправностью устьевого оборудования скважины.

Меры предупреждения возникновения открытых фонтанов направлены на недопущение выхода из строя скважины и аварийных ситуаций при проведении различных технологических операций на скважине.

Таким образом, основными направлениями решения проблемы предотвращения открытых фонтанов являются:

- строгое соблюдение организационно-технических мероприятий;
- защита устьевого оборудования от разрушений путем повышения устойчивости его;
- оборудование скважины предохранительными средствами (наземными и глубинными).

В случае возникновения аварийной ситуации или фонтанирования скважины контроль за источником выбросов и состоянием воздушного бассейна должен

проводиться газоспасательной службой или противодиверсионной военизированной частью с регистрацией результатов измерений в журнале контроля

Локализация и ликвидация аварийных и технологических разливов нефтепродуктов, реагентов, технологических жидкостей и жидких отходов с применением сорбентов (опилки, цеолиты, рисовая шелуха и др.) и последующей их транспортировкой в шламовый амбар или на полигон.

Для снижения ущерба от загрязнения объектов окружающей природной среды в результате аварийных ситуаций на строящейся скважине готовится план ликвидации аварий с указаниями по оповещению персонала и спецслужб, участвующих в ликвидации аварии, перечнем необходимых технических средств и аварийного запаса обезвреживающих реагентов, способами защиты персонала, способами сбора, удаления загрязняющих веществ и обезвреживания территории, а также объектов водопользования в случае их загрязнения.

Оценка ущерба от проявления социально-экологических, техногенных и экономических последствий реализации аварийных ситуаций осуществляется на основе специальных обследований, аналитических расчётов и прогнозных экспертных заключений, выполняемых при определении величины приемлемого риска на стадии прединвестиционной деятельности

Ущерб от загрязнения атмосферного воздуха в результате аварии определяется исходя из массы загрязняющих веществ, рассеивающихся в атмосфере. Масса загрязняющих веществ определяется аналитическим или экспертным способом, и рассчитывается как сверхлимитный выброс с применением специальных повышающих коэффициентов ($K = 10$).

Ущерб от загрязнения водного объекта в результате аварии определяется суммацией ущерба от изменения качества воды в водоёме (подземных вод) и размера потерь, связанных со снижением его биопродуктивности, или (временно) как сверхлимитный сброс применением специальных повышающих коэффициентов ($K = 10$).

При производственном загрязнении земель (выбросами, сбросами), при нарушении технологий, загрязнении земель при авариях, залповых выбросах и сброса при захламлении (загрязнении) земель несанкционированными свалками определяется ущерб от загрязнения на основе данных обследований земель, лабораторных анализов и данных об объеме (массе) отходов и степени их опасности. Сверхлимитное образование и хранение отхода рассчитывается с применением специальных повышающих коэффициентов ($K = 10$).

Размеры ущерба от загрязнения земель определяются исходя из затрат на проведение полного объема работ по их очистке.

Расчет экологических затрат, содержащих ориентировочную прогнозную стоимостную оценку риска - ущерба от аварийных ситуаций, позволит принять не только технические и технологические оптимальные решения при строительстве

скважины, но и может быть одним из основных контролируемых параметров при экологическом страховании.

Проектом предусмотрено обеспечение пожарной безопасности объектов с учетом необходимых требований, а также других, действующих в отрасли нормативных документов по пожарной безопасности, в том числе осуществление:

- мероприятий, исключающих возможность возникновения пожаров;
- мероприятий, обеспечивающих оперативную сигнализацию о возможных возгораниях;
- мероприятий, препятствующих распространению огня;
- мероприятий, обеспечивающих безопасную эвакуацию людей и защиту оборудования;
- мероприятий, создающих условия для локализации и тушения пожара.

Основные мероприятия, направленные на обеспечение пожаробезопасности включают рациональный выбор технологических процессов и оборудования, грозозащиту, защиту от статического электричества, и другие, направленные на исключение возможности возникновения пожаров.

Система предотвращения пожара включает выполнение профилактических работ работниками курирующей пожарной части, контроль за ведением технологического режима, контроль за соответствием электрооборудования ПУЭ, контроль за работоспособным состоянием систем пожаротушения, контроль за исправностью средств связи, контроль за проведением огнеопасных работ.

Система пожарной защиты включает обеспечение объектов строительства скважины первичными средствами пожаротушения в соответствии с действующими отраслевыми нормами. Для тушения возникающих пожаров предусмотрены порошковые огнетушители, песок, вода.

Мероприятия, препятствующие распространению пожаров, а также обеспечивающие безопасную эвакуацию людей, основываются на выполнении противопожарных требований, включая обеспечение противопожарных разрывов, предусмотренные действующими в отрасли нормативными документами и правилами строительного проектирования.

Сценарии аварийных ситуаций при транспортировке опасных материалов и тяжелых грузов не рассматриваются, в связи с отсутствием данного вида аварии при строительстве скважин на объектах нефтегазовой отрасли.

Однако при транспортировке опасных материалов и тяжелых грузов необходимо соблюдать правила пожарной и технической безопасности и охраны труда.

Водитель не имеет права выезжать на автомобиле, если техническое состояние автотранспорта не отвечает техническим условиям и правилам техники безопасности и правилам дорожного движения.

Перед выпуском водителя автотранспорта для перевозки опасных материалов механик обязан проверить техническое состояние машины, наличие средств тушения

пожара, исправность фонаря-мигалки, устройство для отвода статического электричества, знаков безопасности, а также прохождения водителя медицинского освидетельствования.

При перевозке опасных материалов контроль за погрузо-разгрузочными работами возлагается на ответственного инженерно-технического работника. Погрузка и разгрузка материалов должна проводиться на специально-оборудованных площадках. Перемещение бочек с опасными материалами должны осуществляться по устроенным трапам, настилам.

При перевозке опасных материалов и тяжелых грузов должны соблюдаться следующие требования:

- дистанция между автомобилями должна быть не менее 50 м;
- при видимости менее 300 м перевозка грузов запрещена.

Операции по переливу, приему и отпуску ГСМ должны быть механизированы. Водитель бензовоза должен находиться с наветренной стороны при отключенном двигателе.

Скорость движения бензовоза не должна превышать 50 км/час, а на поворотах не более 10 км/час.

Водитель автомобиля заправщика должен начинать движение только после включения фонаря-мигалки.

Организация грузоотправителя разрабатывает планы действий в аварийной ситуации с вручением его водителю или сопровождающему.

В плане действий в аварийной ситуации по ликвидации последствий аварий устанавливается порядок оповещения, прибытия, действия аварийной бригады, перечень необходимого имущества, инструмента и технология их использования.

7 МОНИТОРИНГ ОПС ПРИ БУРЕНИИ

Мониторинг охватывает наблюдения за источниками и факторами антропогенных воздействий. Мониторинг может осуществляться по физическим, химическим и биологическим показателям.

Политика Инвестора в области промышленной безопасности, охраны труда и охраны окружающей среды ставит в качестве основных задач актуализацию необходимой разрешительной документации в области ООС, организацию и осуществление непрерывного экологического мониторинга за состоянием компонентов окружающей среды в районе осуществления промышленной деятельности.

Необходимо классифицировать возможное воздействие на окружающую природную среду. При таком подходе можно предположить, что это воздействие включает:

- механическое воздействие, ведущее к изменению поверхности суши и растительного покрова (строительство дорог, буровых и т.п.)
- шумовое воздействие (движение транспорта, вибрация и т.п.)
- выброс в атмосферу химически и физически активных веществ (твердых, жидких и газообразных отходов)
- загрязнение поверхностных вод и почв.

Таким образом, возможному техногенному воздействию при бурении скважин будут подвергаться водные ресурсы, атмосфера, почвы и грунты. Наиболее важное направление мониторинга – наблюдения за недопустимостью фильтрации загрязненных вод из шламового амбара, а также за уровнем загрязнения атмосферного воздуха и грунтов в районе буровой установки.

Особенно следует подчеркнуть необходимость постоянного наблюдения за возможностью загрязнения воздуха сероводородом.

На буровых установках, в помещениях и на промплощадках, где возможно выделение сероводорода в воздух рабочей зоны должен осуществляться постоянный контроль за состоянием воздушной среды газосигнализаторами. Места установки датчиков стационарных газоанализаторов определяются техническим проектом на бурение.

Стационарные газоанализаторы должны иметь звуковой и световой сигналы с выходом на диспетчерский пункт (пульт управления) и по месту установки датчиков, проходить проверку перед монтажом, а также государственную проверку в процессе эксплуатации не реже 1 раза за 2 месяца.

В период вскрытия продуктивного горизонта за концентрацией сероводорода должен быть организован систематический контроль путем замеров газоанализатором, индикатором или лабораторного анализа:

- в местах опасных по скоплению сероводорода на открытом воздухе не реже 1 раза в сутки;

- в закрытых помещениях – не реже одного раза в смену;
- в емкостях каждый раз перед началом работ.

Герметичность сальниковых и фланцевых соединений, запорных устройств, аппаратов и коммуникаций, находящихся в помещении, следует проверять не реже одного раза в смену мыльной пеной.

Важнейшим природоохранным мероприятием является организация мониторинга окружающей природной среды. Экологический мониторинг проводится в целях обеспечения наблюдений, учета оценки и прогноза окружающей природной среды и ее ресурсов.

Задачами экологического мониторинга являются:

- наблюдение за состоянием окружающей природной среды на территории участка Хаузак-Шады и происходящими на ней процессами под влиянием природных факторов, недропользования и других видов хозяйственной деятельности;
- оценка фактического состояния окружающей природной среды на территории участка Хаузак-Шады;
- своевременное выявление и прогноз развития природных и техногенных процессов, влияющих на состояние окружающей природной среды на территории участка Хаузак-Шады.

Согласно закону РУз «Об охране окружающей среды», наблюдение за состоянием окружающей среды, использованием природных ресурсов осуществляется предприятиями, деятельность которых приводит или может привести к ухудшению состояния окружающей природной среды.

Проведение регулярного ведомственного экологического мониторинга является оптимальным методом контроля за состоянием окружающей природной среды и осуществляется ООО «ЛУКОЙЛ Узбекистан Оперейтинг Компании» по согласованной с Госкомприроды Республики Узбекистан «Программе ведомственного экологического мониторинга за состоянием окружающей природной среды». В данной программе предусмотрены параметры мониторинга, вид и частота мониторинга, место проведения и качество. Программа основывается на результатах и является продолжением проведенных ранее исследований на участке Хаузак-Шады и определяет порядок и основные правила проведения производственного экологического мониторинга.

Программа предусматривает следующие виды контроля состояния объектов природной среды:

- проведение наблюдений за состоянием объектов природной среды, включая технологию отбора проб из компонентов природной среды;
- обработка первичной информации и контроль результатов наблюдений;

- выполнение необходимых испытаний проб, отобранных из компонентов природной среды и их документирование;
- осуществление обработки и обобщения результатов наблюдений, оперативного использования и передача информации о состоянии природной среды.

На территории участка Хаузак-Шады в период строительства скважин объектами контроля в рамках экологического мониторинга являются:

- атмосферный воздух;
- поверхностные водоёмы и водотоки;
- грунтовые и подземные воды;
- почвогрунты;
- растительный и животный мир;
- радиационная обстановка.

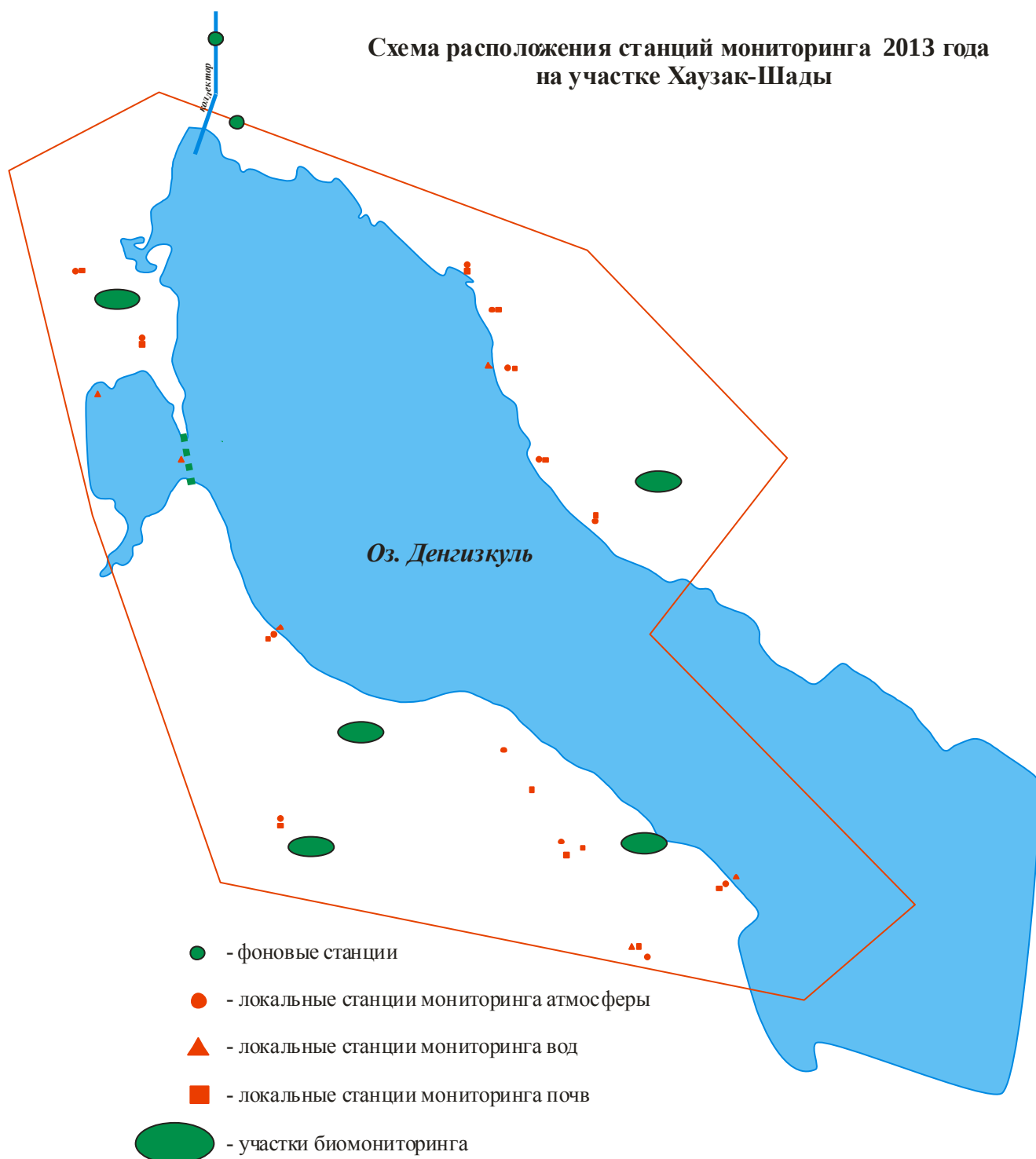
При размещении пунктов наблюдения за состоянием окружающей среды и определении их количества учитываются размеры участка, объемы бурения, физико-географические и другие естественные факторы, «исторические» загрязнения, а также результаты прошлых исследований. Основным принцип размещения мониторинговой сети - конкретизация источников воздействия на окружающую среду с привязкой к графику строительства эксплуатационных скважин.

Наблюдательная сеть экологического мониторинга организовывается на двух уровнях:

- фоновые (опорные) станции - для оценки естественных фоновых концентраций компонентов в объектах природной среды;
- локальные станции - для контроля загрязнения объектов природной среды непосредственно на местах проводимых нефтегазовых операций, т.е. в районе строительства эксплуатационных скважин.

Все буровые площадки на территории участка Хаузак-Шады по мере их образования будут включаться в состав локальных станций мониторинга. При этом исследования проводятся как в период проведения работ, так и по их завершению с периодичностью не менее 1 раза в полугодие.

Схема расположения станций мониторинга, проведенного в первом полугодии 2013 г. на участке Хаузак-Шады приведена на рисунке 7.1.



Сеть орнитологического мониторинга определяется по результатам зимнего периода 2012-2013 года.

Рисунок 7.1–Схема расположения станций мониторинга 2013 года на участке Хаузак-Шады

Мониторинг атмосферного воздуха проводится по основным загрязнителям, характерным для нефтегазовой отрасли, а именно: оксид углерода, окислы азота (в пересчете на диоксид азота), диоксид серы, сероводород, углеводороды (суммарно). Также в составе воздуха определяется процентное содержание кислорода, азота и углекислого газа (диоксида углерода).

Для оценки качества воздуха внутри и на границах буровых площадок и их санитарно-защитных зон в качестве санитарно-гигиенических нормативов используются установленные нормативы ПДК рабочей зоны, оценка качества воздуха за границами санитарно-защитных зон (500 м) производится по установленным нормативам максимально-разовых ПДК и учетом фоновых концентраций на опорных пунктах.

На площадках буровых скважин планируется проводить мониторинг подземных вод, вскрываемых временными водозаборными скважинами. Также мониторингу подлежит единственный источник поверхностных вод на участке – озеро Денгизкуль. Контроль вод будет проводиться по следующим параметрам: pH, взвешенные вещества, ХПК, общая минерализация, железо, ртуть, сероводород, фенолы и нефтепродукты.

Оценка загрязнения почвенно-грунтового слоя в районе буровых площадок будет проводиться в рамках мониторинга почв (на глубине до 0,3 м) и грунтов (на глубине более 3 м). Контролю подлежат содержания железа, нефтепродуктов, а также pH и сухой остаток водной вытяжки.

Площадки буровых также включены в состав радиационного мониторинга, а также охвачены исследованиями в рамках биотического мониторинга за состоянием прилегающей флоры и фауны.

Как отмечалось ранее, строительство скважин осуществляется частично в пределах водоохранной зоны озера Денгизкуль, являющееся государственным орнитологическим заказником.

В целях сохранения биоразнообразия ЛУОК совместно с орнитологами проводят мониторинг, руководствуясь Планом действий, в котором рассматривается:

- влияние предполагаемой деятельности на биоразнообразие и возобновляемые природные ресурсы;
- управление биоразнообразием и возобновляемыми природными ресурсами в рамках проводимой ЛУОК деятельности, а также смягчение неблагоприятных воздействий;
- мероприятия по защите биоразнообразия на участках намечаемой деятельности с четко установленными сроками.

Программой мониторинга, проведенного в 2012 году предложены рекомендации, которые будут выполняться ЛУОК, а именно:

- Некоторые из промысловых объектов проекта находятся вблизи участков тростника в северной части озера и северо-западном заливе. В этом году активные проектные буровые работы и разработка месторождения проводились вблизи северо-восточной оконечности озера. На следующий год работы продолжатся на участке Северный Шады. Поэтому, для предотвращения нарушения тростниковых зарослей, в которых обитают птицы, будет создана защитная зона шириной в 1 км и отмечена на месторождении и включена во внутренние схемы расположения профилей и проектные компоновочные чертежи, используемых ЛУОК.
- Установка маркеров на расстоянии 500м от уреза воды при максимальном уровне воды, зарегистрированного за последние годы, обозначающих защитную зону вокруг северо-западного залива, являющегося местом скопления и местом размножения многих видов птиц.
- В связи с началом строительных работ на участке «Северный Шады» следует принять меры по предотвращению беспокойства птиц в прибрежной полосе, с этой целью целесообразно установить маркеры, обозначающих защитную зону, на расстоянии 500м от берега озера.
- Для предотвращения возможности столкновения мигрирующих птиц с линией электропередачи во время мониторинга следует продолжать выявление наиболее опасных участков, и установить маркеры в выявленных опасных местах. В настоящее время такими участками являются мост и прилегающие участки с линиями электропередачи: на расстоянии 1км до моста и 3км за ним.
- Относительно смягчения отрицательного воздействия автомобильной дороги и движения: для предотвращения гибели птиц, вызванной столкновением, следует соблюдать установленное ограничение скорости, а также покрасить перила моста в контрастную расцветку, чтобы сделать их визуально заметными.
- Следует продолжать орнитологическое обследование для изучения состояния мест обитания и популяции различных видов птиц, выявления их мест скопления в различные периоды года, а также факторов, влияющих на них.

В настоящее время аншлаги водоохранной зоны установлены возле каждой буровой скважины на участке Северный Шады. Все изоляторы на столбах ЛЭП вдоль озера оснащены специальными защитными крышками для предотвращения смерти птиц от поражения электрическим током. Маркеры установлены в зонах с повышенным риском – на проводах, пересекающих мост. Продолжается разработка новых дополнительных маркеров.

Ряд рекомендаций выполнены в 1 полугодии 2013 г.

Все полученные результаты и выводы обобщаются в виде промежуточных и итоговых отчетов с последующей передачей их в Госкомприроды Республики Узбекистан.

8 ПРОГНОЗ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Разработка настоящей работы выполнялась на основании анализа имеющийся проектной, технической и экологической информации.

Предметом деятельности является строительство дополнительных резервных восьми скважин на участках Хаузак-Шады с привязкой с существующим коммуникациям. Необходимость строительства вызвана повышением эффективности разработки месторождения.

Технологическое воздействие на окружающую среду зависит от целого ряда факторов: геологического строения месторождения, качественного состава газа, способа разработки, объемов выброса (сброса) загрязняющих веществ, изменения пластового давления в залежи, степени устойчивости компонентов природной среды и т.д.

Проектные решения вырабатывались с учетом перечисленных факторов.

Воздействие на атмосферный воздух будет выражаться в выбросах продуктов сгорания дизельного топлива: оксида углерода, диоксида азота, углеводородов, сажи, диоксида серы, формальдегида, бензапирена. Источники воздействия – двигатели внутреннего сгорания буровых силовых приводов и дизель-генераторов.

Основным загрязнителем атмосферного воздуха по объему выбросов и по степени воздействия является диоксид азота. При нормальном режиме работы общее загрязнение атмосферы прогнозируется незначительным.

Дополнительный привнос загрязняющих веществ одной вертикальной скважины составит 15,768946 т/скв, наклонно-направленной – 16,963006 т/скв. Валовые выбросы в атмосферу от 8 скважин равны 130,9278 тонн.

Последовательное строительство скважин не сопровождается наложением загрязняющих веществ в фоновое загрязнение атмосферы.

Анализ полей рассеивания приземных концентраций показал отсутствие превышения допустимых норм по всем ингредиентам, что дает основание прогнозируемую ситуацию воздушного воздействия, в районе предполагаемых работ, как допустимую.

Оценка кумулятивных воздействий проводилась суммированием загрязняющих от действующих источников воздействия ЦДГ Хаузак прогнозируемыми выбросами от проектируемых скважин.

Предельно-допустимые выбросы от деятельности ЦДГ Хаузак равны 6679,1373 т/год, прогнозируемые выбросы 130,9278 тонн, что составляет 1,96% от общего загрязнения атмосферы в зоне расположения объектов.

Исходя из представленных данных, можно предположить, что существующий фоновый уровень загрязнения атмосферного воздуха практически не изменится при реализации проектных решений.

Контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется посредством мониторинга.

Воздействие на земельные ресурсы выражено изъятием во временное пользование, неиспользуемых в сельском хозяйстве земель площадью 3,6га на одну скважину. Для сохранения и защиты почвенного разработаны мероприятия, предусматривающие одновременно и защиту геологических пластов и водоносных горизонтов. Проведение рекультивации нарушенных земель на буровых площадках и на всей территории нарушенных земель при транспортировании оборудования, даст возможность предотвратить воздействие на почвенно-растительный покров.

Выбор площадок скважин осуществлялся на основании альтернативных решений, в связи с расположением ряда скважин в водоохранной зоне озера Денгизкуль.

Проведенные инженерно-изыскательские исследования по выбору площадок строительства определили следующее.

Участки строительства всех дополнительных скважин удалены от мест гнездования гидрофильных птиц, поэтому негативного воздействия на успешность размножения приоритетных и других видов оказано не будет. Строительство новых скважин будет являться фактором сокращения площади мест обитания и беспокойства для пустынных растений, птиц, млекопитающих и рептилий. Однако учитывая сравнительно небольшие площади, задействованные под строительство (временный отвод 3,6 га в период строительства скважин), краткосрочность работ, а также размеры лицензионного участка ЛУОК и значительно большие площади прилежащих территорий с аналогичными биотопами, можно предположить, что затронутые виды переместятся на прилежащие территории, и строительные работы не будут представлять угрозы для жизнеспособности их популяций.

Следует отметить, что расположение скважин выбрано с учетом максимально возможного удаления от акватории озера Денгизкуль и наименьшего ущерба местам обитания растений и животных в рамках рентабельности проекта. Расположение участков под строительство дополнительных скважин вблизи существующих коммуникаций позволяет максимальное использование уже существующих подъездных дорог, коллекторов газа и т.д., что в свою очередь, позволит смягчить воздействие от процесса строительства на окружающую среду и избежать дефрагментации мест обитания пустынных видов животных.

Приведенные выше рекомендации по расположению участков под строительство дополнительных скважин позволят минимизировать ущерб, наносимый окружающей среде в процессе строительства, а также сохранить технико-экономическую эффективность показателей разработки месторождения.

При соблюдении всех необходимых мер, ранее предусмотренных в аналогичных проектах на строительство существующего фонда скважин,

значительного ухудшения состояния мест обитаний или увеличения негативного влияния на состояние популяций растений и животных не ожидается.

По завершении строительства скважины будут функционировать в автоматическом режиме с минимумом оборудования на поверхности, что исключает негативное воздействие на животный и растительный мир прилежащих территорий и способствует быстрому восстановлению их мест обитания нарушенных при строительстве.

Следует отметить, что строительство скважин планируется осуществлять в максимальном приближении к кустовым площадкам действующих скважин с существующими коммуникациями, тем самым исключая потребность в строительстве дополнительных объектов и связанные с этим воздействия на почвенный и растительный покров.

Воздействие на водные ресурсы выразится изъятием воды на технические нужды из водяных скважин объемом:

- вертикальная скважина – 8,702 тыс. м³
- наклонно-направленная скважина – 8,702 тыс. м³

Суммарный расход воды на период бурения всех 8 скважин составит – 69,616 тыс.м³.

Потребность в питьевой воде будет решена привозом из ближайшего населенного пункта.

Расход питьевой воды на бурение равен:

- скважина вертикальная – 0,6075 тыс. м³
- скважина наклонно-направленная – 0,6075 тыс. м³

Общая потребность питьевой воды – 4,86 тыс.м³.

Сброс сточных вод от хозяйственно-бытовых нужд предусмотрен в гидроизолированные выгребы с последующим обезвреживанием содержимого и захоронением совместно с буровыми отходами в специально обустроенном гидроизолированном шламовом амбаре.

Буровые сточные воды (БСВ), образующиеся в процессе бурения, крепления и испытания скважин будут сбрасываться в шламовый амбар с гидроизолированным покрытием дна и стенок. Дальнейшая очистка (утилизация) будет сопровождаться в соответствии с Регламентом. Количество БСВ по видам скважин составляет:

- вертикальная скважина – 551,038 м³
- наклонно-направленная скважина – 622,724 м³

Общее количество БСВ при строительстве 8 скважин – 4695,048 м³.

Сброс сточных вод производственного и хозяйственного назначения на рельеф местности исключается.

Строительство скважин сопряжено с образованием значительного количества буровых отходов, представленные буровым шламом и отработанного бурового раствора твердой фазой. Весовое суммарное количество отходов равно 5469,152 тонн, из них:

- скважина вертикальная – 636,367 т/скв или $(636,367 \times 4 = 2545,468 \text{ т})$
- скважина наклонно-направленная – 731 т/скв или $(731 \times 4 = 2924 \text{ т})$

Для сбора бурового шлама и твердой фазы бурового раствора проектируются односекционные амбары прямоугольного типа. Метод утилизации данных отходов определен Регламентом утилизации буровых отходов при строительстве эксплуатационных скважин. Регламентом предлагается обезвреживание буровых отходов методом отверждения с помощью вяжущихся веществ – портландцемента или отверждающего состава ЭКО-2 с добавлением в качестве наполнителя бентонита. Регламентом определен и класс опасности буровых отходов (4 класс), позволяющий захоронение данных отходов в шламовых амбарах на территории буровой площадки, после обезвреживания.

Проектом определены дополнительно гидроизолированные шламовые амбары для отходов бурения скважин №1053 (северная часть участка Шады), 1055, 1056, 1057, 1058 (Хаузак) за территорией водоохраной зоны. Утилизация отходов также будет осуществляться в соответствии с Регламентом.

В качестве альтернативного варианта предусмотрен сбор во временных прискваженных амбарах и последующий вывоз твердой фазы отходов бурения наклонно-направленных скважин №№1055, 1056, 1057, 1058 участка Хаузак подлежат на Полигон утилизации буровых отходов ЦДГ Хаузак.

По окончании строительства шламовые амбары предусматривается ликвидировать, а нарушенные земли рекультивировать.

Площадки для емкостей с ГСМ для скважин №№1053, 1055, 1056, 1057, 1058 обустроятся с усиленной гидроизоляцией и обваловкой. В составе ПЛА буровых в обязательном порядке разрабатывается отдельный раздел с конкретными мероприятиями по ликвидации возможных аварий, связанных с разгерметизацией склада ГСМ.

Таким образом, проектом предусмотрены мероприятия как технического характера, так и экологического, позволяющие своевременно предотвратить негативное воздействие на подземные воды, растительный и животный мир, недра.

В рамках реализации Плана по сохранению биоразнообразия и Расширенного плана мониторинга биоразнообразия разработана и согласована с орнитологами и энергетиками усовершенствованная модель маркеров для обозначения проводов линий электропередач на путях перелета птиц, установлены информационные и предупреждающие знаки на всех участках дорог в пределах участка Хаузак и Западные Шады об ограничениях в водоохраной зоне озера Денгизкуль. Предусмотрен постоянный инструктаж и информирование персонала бурового подрядчика по вопросам сохранения биоразнообразия, ограниченном режиме работы

в пределах водоохранной зоны и обязательным выполнением всех предусмотренных проектом мероприятий.

Проведенные мероприятия являются природоохранными и направлены на сохранение видового состава птиц, обитающих в заповедной зоне озера Денгизкуль.

Основным неблагоприятным фактором производственной среды при бурении газовой скважины - это значительные уровни шума и вибрации.

Эксплуатация машин и механизмов сопровождается вибрацией и шумом, имеющими различную природу.

Вибрации, возникающие при спуско-подъемных операциях на буровой установке, это результат совместного влияния статических и динамических источников.

Во время выполнения спуско-подъемных операций на всех членов буровой бригады независимо от степени механизации трудоемких процессов и от выполняемой функции работ действует вибрация и шум. В процессе же бурения наибольшим уровням вибрации и шума в основном подвержен бурильщик.

На буровых установках с дизельным приводом шум и вибрация на рабочих местах превышают допустимые санитарные нормы, что оказывает неблагоприятное воздействие на здоровье буровой бригады. Это воздействие ограничено временем выполнения отдельных операций процесса бурения.

При наличии производственного шума, превышающего допустимые санитарные нормы и вибрации оборудования, проектом разрабатываются технические мероприятия по ограничению воздействия их на рабочих или обеспечения рабочих противошумными приспособлениями.

В рамках проведенного мониторинга на буровых площадках участка Хаузак-Шады, диапазон уровня шума варьировал на уровне 40-60 дБ, что не превышает допустимых норм, согласно СанПиН №012-01.

Важным аспектом проекта является расположение проектируемых скважин на значительном расстоянии от населенных пунктов, в пустынной зоне Алатского района. Данное обстоятельство позволит сохранить экосистемные услуги населению на прежнем уровне, то есть строительство скважин не повлечет изменений на данный вид услуг.

В социально-экономическом плане возможно увеличение сырьевой базы, путем добычи углеводородов при реализации проекта.

Таким образом, строительство дополнительных скважин на участках Хаузак-Шады возможно при условии:

- четкого выполнения решений при проектировании объектов;
- соблюдения организационно-технических мероприятий по предотвращению загрязнения почв, водной среды и атмосферного воздуха;
- контроля за состоянием почв, подземных вод, атмосферного воздуха на источнике загрязнения и в зоне его влияния;
- соблюдения регламентов работы технологического оборудования;

- безаварийного бурения;
- своевременного вывоза специально оборудованным автотранспортом, не утилизируемых на промплощадке отходов, с целью их размещения (захоронения), передачи специализированному предприятию для дальнейшей переработки или обезвреживания, повторного использования и др.
- повышения экологической культуры персонала и обязательная организация мониторинга ОПС.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Строительство вертикальных и наклонных резервных скважин на участках Хаузак-Шады Денгизкульского месторождения запланировано для повышения эффективности показателей разработки. Резервные скважины будут располагаться с максимальной привязкой к существующим кустовым площадкам.

Экологическая оценка воздействия проектируемого производства проводилась на базе анализа существующего состояния и характерных особенностей окружающей среды в районе предполагаемого строительства.

В работе проанализированы возможные источники воздействия, вид и характер воздействия, а также объекты воздействия с экологической точки зрения. Рассмотрено прогнозное влияние объектов строительства на состояние атмосферы, почвы, растительный и животный мир, экосистемные услуги.

Описаны объективно имеющиеся опасности производства как для рабочего персонала, так и для окружающей среды в разрезе возможного аварийного возникновения аварийных ситуаций, намечены мероприятия по предотвращению как аварийных ситуаций, так и возможных неблагоприятных воздействий на окружающую среду.

Площадки под строительства скважин выбраны с учетом альтернативных вариантов расположения и на основании инженерно-экологических исследований.

Намеченные площадки строительства расположены в малонаселенной местности и вдали от населенных пунктов, что дает возможность сохранить экосистемные услуги на существующем уровне.

Потенциальными объектами воздействия будут атмосферный воздух, почвы, флора, фауна, подземные воды. Образование отходов на данном этапе строительства неизбежно, но продолжительность их ограничена периодом строительства скважин.

Воздействие технологического характера носит временный и локальный характер. Экосистема растительного и животного мира с учетом выполнения рекомендаций, предложенных орнитологами, в расширенном плане по биоразнообразию сохранится.

В целом, можно прогнозировать об экологической допустимости осуществления намечаемой деятельности с условием соблюдения технологической дисциплины и реализации природоохранных мероприятий.

Дополнения к «Оценке воздействия на окружающую среду строительства скважин на участке Хаузак-Шады Денгизкульского месторождения, согласно законодательству, подлежат Государственной экологической экспертизе и при наличии положительного заключения является основанием для производства работ по строительству дополнительных резервных скважин на участке Хаузак-Шады.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан «Об утверждении Положения о государственной экологической экспертизе в Республике Узбекистан» № 491 от 31 декабря 2001 г.
2. РД 39.0-140-2012. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу для нефтегазодобывающих и нефтегазоперерабатывающих предприятий. ОАО «УзЛИТИнефтьгаз», Ташкент, 2012.
3. Справочник эколога-эксперта. Государственный комитет Республики Узбекистан по охране природы. Ташкент, 2009 год.
4. Методические указания по предотвращению загрязнения окружающей среды и охране недр в процессе строительства скважин на предприятиях берения и ПХГ. СредазНИИГаз, Ташкент, 1986 г.
5. РД 51-1-96. Инструкция по охране окружающей среды при строительстве скважин на суше на месторождениях углеводородов поликомпонентного состава, в том числе сероводородсодержащих. Москва, 1998 г.
6. Экологический аудит контрактной площади, включающей в себя: участок Кандымской группы месторождений, Участки Хаузак-Шады, а также Кунградский участок», ООО «Лукойл-Волограднипморнефть», Баку, 2005 г.
7. Проект разработки участков Хаузак и Шады Денгизкульского месторождения. Протокол ЦКР №4/1 от 23.12.2010 г.
8. Групповой рабочий проект и сметная документация на бурения эксплуатационных скважин на участках Хаузак, Шады Денгизкульского месторождения, ОАО УзЛИТИнефтьгаз, Ташкент, 2005 г.
9. «Временная политика инвестора в области промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды», Управляющий комитет Консорциума инвесторов, г. Ташкент, 2004 г.
10. Инструкция по проведению инвентаризации источников загрязнения и нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для предприятий Республики Узбекистан. Утверждено приказом № 105 Председателя Госкомприроды по охране природы 15 декабря 2005 года.
11. Строительные нормы и правила (СНиП, КМК)
12. Пособие по оценке опасности, связанной с возможными авариями при производстве, хранении, использовании и транспортировке больших количеств пожароопасных, взрывоопасных и токсичных веществ». Ташкент, 1993 г.
13. Проекты заявления о воздействии на окружающую среду на бурение эксплуатационных скважин (вертикальные, наклонно-направленные) на участке Хаузак-Шады Денгизкульского месторождения. Ташкент, 2005 г.
14. Заявление об экологических последствиях «Строительство эксплуатационных скважин на участке Хаузак-Шады. Ташкент, 2008 г.

- 15.Заявление об экологических последствиях по строительство эксплуатационных скважин на участке Шады. Ташкент, 2010 г.
- 16.Расширенный план мониторинга биоразнообразия на озере Денгизкуль (РПМБ). ЛУОК, Ташкент, 2012 г.
- 17.Отчет о первичном инженерно-экологическом исследовании и выборе участков под строительство дополнительных скважин на участке Хаузак-Шады. ЛУОК, Ташкент, 2013 г.
- 18.Отчет по экологическому и социальному мониторингу деятельности ЛУОК за I полугодие 2013 г.
- 19.Регламент утилизации буровых отходов при строительстве эксплуатационных скважин на участке Шады. Ташкент, 2010 г.
- 20.КМК 2.04.01-98. Внутренний водопровод и канализация зданий. Госстрой. 1998 г.
- 21.КМК 2.04.03-97. Канализация. Наружные сети и сооружения. Госстрой. 1997 г.
- 22.СНиП IV-2-82 Часть IV. Сметные нормы и правила.
- 23.O'zDst 950: 2000. Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством. Ташкент. 2000 г.
- 24.РД 51-121-87 Текущие индивидуальные балансовые нормы и нормативы водопотребления, водоотведения в газовой промышленности.
- 25.Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспортировки, подготовки нефти, газа и воды.