

**ПРОЕКТ ЛИКВИДАЦИИ
ПОСЛЕДСТВИЙ РАЗВЕДКИ УГЛЕВОДОРОДОВ
НА УЧАСТКЕ НУРАЛИНСКИЙ
ТОО «СТРОЙИНФОРМ Б И К»**

Астана, 2025 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ	5
.....	6
ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	7
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЙОНЕ РАБОТ	8
2 ГЕОЛОГО-ФИЗИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	11
2.1 Характеристика геологического строения участка Нуралинский	11
2.2 Интерпретация ГИС по итогам бурения разведочных скважин № 1, № 2	15
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ СКВАЖИН И ИХ КОНСТРУКЦИЯ	18
4 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО ЛИКВИДАЦИИ ОБЪЕКТОВ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ	22
4.1 Технологические и технические решения по ликвидации скважины	22
4.2 Выбор цемента. Требование к свойствам тампонажного раствора и цементного моста при ликвидации скважин	23
4.3 Технология и типовые расчеты установки цементного моста	24
4.4 Выбор мобильной установки (подъемного агрегата для изоляционных работ	25
4.5 Объем работ по проведению изоляционно-ликвидационных работ на скважинах	26
Продолжительность изоляционно-ликвидационных работ по ликвидации 1-ой скважины из опыта аналогичных работ составит 6 суток, рекультивация площадки скважины 1 сутки. Количество работников, задействованных в ликвидации скважины – 9 человек, рекультивации земли – 3 человека. Общая продолжительность работ – 15 суток.	29
4.6 Порядок оформления документов на ликвидацию скважин	29
5 РЕКУЛЬТИВАЦИЯ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ	30
5.1 Площадь территорий производственных объектов, подлежащих рекультивации земли ..	31
6 ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ ПО ЛИКВИДАЦИИ ОБЪЕКТОВ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ	33
6.1 Порядок проведения ликвидации объекта недропользования	33
7 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	35
7.1 Мероприятия по обеспечению безопасности населения и персонала, зданий и сооружений	35
7.2 Мероприятия по предотвращению загрязнения подземных вод	38
7.3 Мероприятия по обеспечению радиационной безопасности персонала и населения	39
7.4 Мероприятия по оценке воздействия ликвидации объектов недропользования на окружающую среду	39
7.5 Меры, исключающие на период ликвидации не санкционированное использование и доступ к объектам	40
8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ЛИКВИДАЦИИ ОБЪЕКТОВ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	41
8.1	41
9 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ ПО ЛИКВИДАЦИИ ОБЪЕКТОВ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ	42
10 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	53
10.1 Расчет стоимости затрат по ликвидации объектов недропользования	53
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	56
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ, РАЗРЕЗОВ И ПО ГОРИЗОНТНЫХ ПЛАНОВ МЕСТОРОЖДЕНИЯ	58
ПРИЛОЖЕНИЕ №2 ГОРНЫЙ ОТВОД МЕСТОРОЖДЕНИЯ, ТОПОГРАФИЧЕСКИЙ ПЛАН ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ	63

ПРИЛОЖЕНИЕ 3 АКТЫ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ РАЗВЕДКИ УГЛЕВОДОРОДОВ, О ПРИЕМКЕ ЛИКВИДИРОВАННЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ ИЛИ СКВАЖИН, ПЕРЕЧЕНЬ УЧАСТКОВ НЕДР, НА КОТОРОМ ЗАВЕРШЕНЫ РАБОТЫ ПО ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ РАЗВЕДКИ УГЛЕВОДОРОДОВ, РЕКУЛЬТИВАЦИИ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ	67
ПРИЛОЖЕНИЕ 5 ЛИЦЕНЗИЯ ТОО «СТРОЙИНФОРМ Б И К»	73

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Приложение №1
к Договору № 1 от «04» 03 2025 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на разработку «Проекта ликвидации последствий деятельности недропользования участка Нуралинский, расположенного в Кызылординской области Республики Казахстан» по Контракту на разведку и добычу углеводородов № 4722-УВС-МЭ от 27.05.2019 года

1. Основание для выполнения закупаемых Услуг.

Разработка «Проекта ликвидации последствий деятельности недропользования участка Нуралинский, расположенного в Кызылординской области Республики Казахстан» по Контракту на разведку и добычу углеводородов № 4722-УВС-МЭ от 27.05.2019 года производится в соответствии с требованиями Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании».

Объемы закупаемых Услуг.

1.1. «Проект ликвидации последствий деятельности недропользования участка Нуралинский, расположенного в Кызылординской области Республики Казахстан» по Контракту на разведку и добычу углеводородов № 4722-УВС-МЭ от 27.05.2019 года.

2. Описание и требуемые технические и качественные характеристики закупаемых Услуг.

Услуги должны выполняться в соответствии с требованиями:

- ✓ Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании»,
- ✓ Едиными правилами по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых Республики Казахстан,
- ✓ Закона Республики Казахстан «О гражданской защите»,
- ✓ Приказа Министра энергетики Республики Казахстан от 22 мая 2018 года № 200 «Об утверждении Правил консервации и ликвидации при проведении разведки и добычи углеводородов и добычи урана»
- ✓ Технического задания Заказчика

Характеристика объекта проектирования:

№	Наименование	Характеристики
1.	Наименование предприятия	ТОО «Стройинформ Б и К»
2.	Основание для проектирования	Контракту на разведку и добычу углеводородов № 4722-УВС-МЭ от 27.05.2019 года
3.	Технологический документ	«Проект разведочных работ по поиску углеводородов на участке Нуралинский»
4.	Месторасположение объекта	Кызылординская область Сырдарьинский район

3. Требования к содержанию программы.

3.1. Состав и порядок разработки программы определяется действующими нормативно-техническими документами Республики Казахстан.

3.2. Программа должна содержать, как минимум, следующие разделы:

Введение.

Общая часть.

- Общие сведения о месторождении.
- Геологическая характеристика месторождения и газоносность.
- Состояние запасов газа и конденсата.
- Анализ структуры фонда скважин.
- Анализ технического состояния добывающих скважин.
- Перечень объектов подлежащих ликвидации.
- План проведения ликвидационно-изоляционных работ.

Сметно-экономическая часть.

- Сметная часть.

- Экономическая часть (обосновать 2 метода формирования и пополнения фонда ликвидации месторождения).

Охрана недр и окружающей среды

- Общие сведения о предприятии.
- Технологические решения по ликвидации объектов месторождения.
- Оценка воздействия на атмосферный воздух.
- Оценка воздействия на водные ресурсы.
- Оценка воздействия на недра.
- Управление отходами производства и потребления.
- Воздействие физических факторов.
- Охрана земельных ресурсов и почвенно-растительного покрова.
- Охрана животного и растительного мира.
- Расчеты платежей за загрязнение окружающей среды.
- Методика оценки воздействия на окружающую среду от намечаемой деятельности.
- Заявление об экологических последствиях.

Заключение.

4. Порядок предоставления информации Заказчиком.

4.1. Заказчик предоставляет исполнителю необходимую имеющуюся исходную информацию для разработки «Проекта...» на основании договора о конфиденциальности.

5. Сроки выполнения Услуг.

5.1. Общий срок оказания Услуг: **45 рабочих дней со дня подписания Договора (без учета времени на согласование в государственных контролирующих органах).**

6. Гарантии.

6.1. Исполнитель обязан устранить замечания, возникшие в процессе согласования с государственными органами проектно-сметной документации.

7. Порядок приема-сдачи выполненных Услуг.

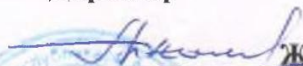
✓ Результаты выполненных работ принимаются по акту приема сдачи после одобрения программы на заседании научно-технического совета (НТС) Заказчика.

✓ Передача Исполнителем Заказчику согласованного проекта ликвидации в бумажном (в 3-х экземплярах) а также в электронном (на цифровом носителе) виде со всеми соответствующими письмами-согласованиями Контролирующих органов.

Заказчик

ТОО «Стройинформ Б и К»

Директор


Жайсанбаев М.Т.


Исполнитель

ТОО «Q-ТехноПроект»

Заместитель директора


А.А Черненко


ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В настоящем проекте рассматривается ликвидация последствий разведочных работ на участке Нуралинский.

В проекте отражены объёмы работ с целью приведения производственных объектов и земельных участков в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охраны окружающей среды в порядке, предусмотренном законодательством Республики Казахстан. Данные мероприятия предусматривают нижеследующие виды работ:

- физическую ликвидацию скважин с установкой цементных мостов;
- оборудование устья скважин (установка тумб и реперов);
- демонтаж наземного и подземного оборудования скважин и коммуникаций с вывозом за пределы участка (при наличии);
- техническую рекультивацию земли (приустьевых площадок);
- утилизацию отходов.

Для определения размера ликвидационных расходов, в целях планирования отчислений в ликвидационный фонд были рассчитаны:

- затраты на ликвидацию скважин;
- расчет затрат на рекультивацию земли.

Таким образом, общие ликвидационные затраты на месторождении составят суммарные затраты на ликвидацию скважин и затраты по рекультивации земли. Проектные технологические решения по ликвидации скважин предусматривают обеспечение промышленной безопасности, обеспечение безопасности жизни и здоровья людей, охрану окружающей среды.

Строительство других объектов недропользования на контрактной территории не производилось.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЙОНЕ РАБОТ

В административном отношении территория разведочного блока расположена в пределах Сырдарьинского района Кызылординской области Республики Казахстан.

Географически площадь относится к юго-западной части Торгайского нефтегазоносного бассейна. Рассматриваемый район расположен в пределах блоков XXIX-38-D (частично), E (частично), F (частично). Площадь участка составляет 126,68 км².

Географические координаты угловых точек приведены ниже в таблице 1.1

Таблица 1.1 – географические координаты разведочного блока Нуралинский

Угловые точки	Географические координаты	
	Северная широта	Восточная долгота
1	46° 00'00"	65° 14'05"
2	46° 06'13"	65° 09'10"
3	46° 08'10"	65° 06'05"
4	46° 07'00"	65° 10'00"
5	46° 05'19"	65° 11'13"
6	46° 05'19"	65° 13'42"
7	46° 07'55"	65° 13'54"
8	46° 07'53"	65° 16'16"
9	46° 03'20"	65° 20'05"
10	46° 02'45"	65° 20'05"
11	46° 02'15"	65° 19'19"
12	46° 01'13"	65° 19'25"
13	46° 00'11"	65° 19'57"
14	46° 00'00"	65° 19'57"

Обзорная карта района работ представлена на рисунке 1.

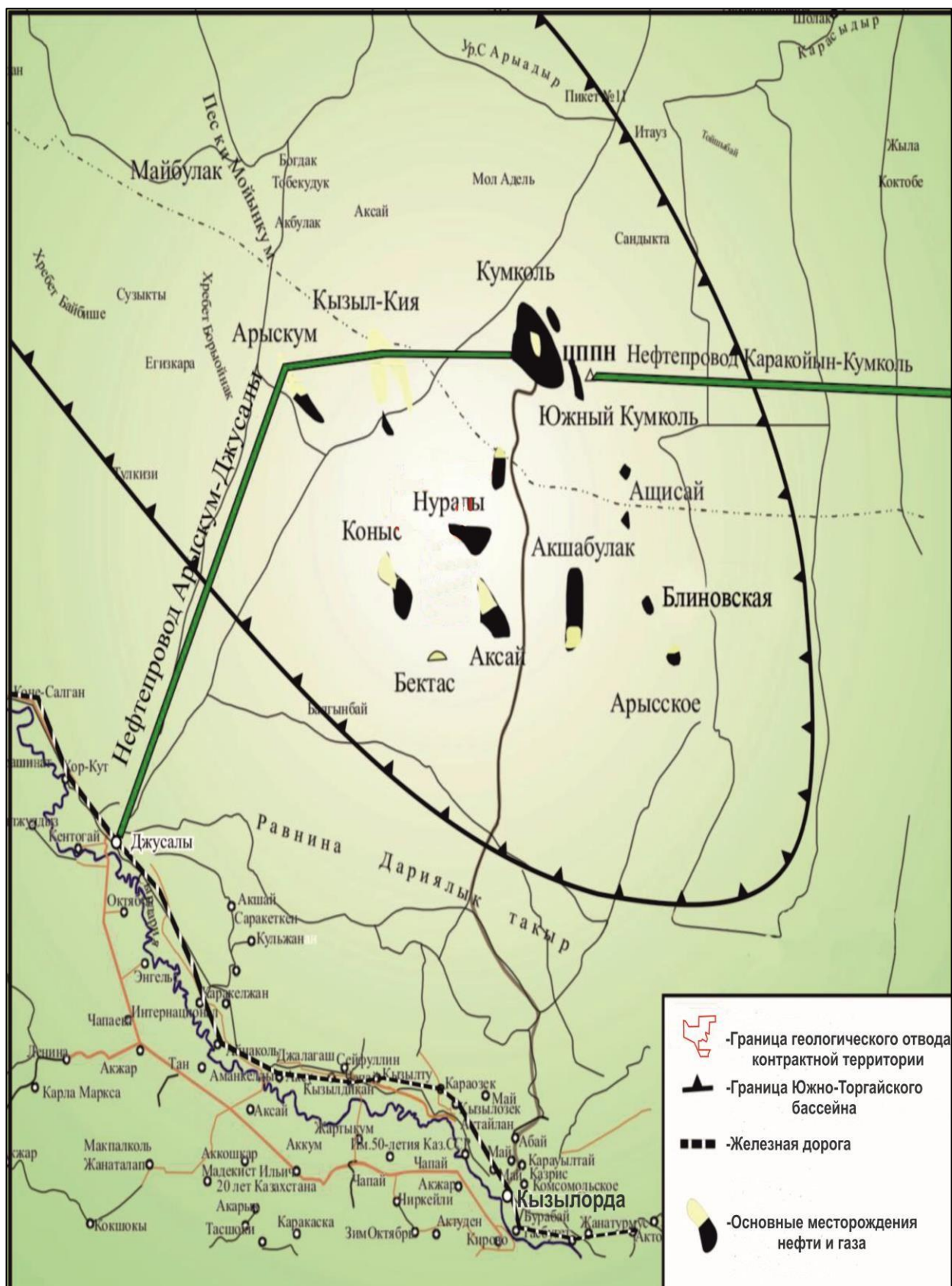


Рисунок 1 - Обзорная карта района работ

Ближайшими населенными пунктами являются г. Кызылорда (115 км), и ст. Джусалы (210 км.).

Нефтепровод Кумколь-Каракойын проходит на расстоянии – 40 км..

Гидросеть и поверхностные источники водоснабжения отсутствуют. Источниками

водоснабжения являются артезианские скважины, имеющие дебит от 5 до 15 л/сек, с минерализацией до 4 г/л.

Климат района резко континентальный, сухой. Среднегодовое количество осадков не превышает 120-150 мм, основное количество осадков выпадает в зимне-весенний период. Температура воздуха зимой в среднем минус» 15 °С (до «минус» 40 °С), летом – «плюс» 27 °С (до «плюс» 43°С).

Район относится к пустынным и полупустынным зонам, с типичной для них растительностью и животным миром. Для района характерны сильные ветры: летом – западные, юго-западные, в остальное время года северные и северо-восточные.

Источники электроснабжения отсутствуют. Электричество обеспечивается автономными электростанциями, работающими на дизельном топливе, они же являются источниками теплоснабжения.

От месторождения Кумколь до г. Кызылорда проложена асфальтированная дорога. Остальные дороги на площади работ грунтовые, проходимые автотранспортом в летне-осенний период, в периоды распутицы и зимнее время проезд затруднен. Абсолютные отметки поверхности варьируют от 130 м до 190 м.

2 ГЕОЛОГО-ФИЗИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

2.1 Характеристика геологического строения участка Нуралинский

Разведочный блок Нуралинский расположен на юго-востоке Арыскупского прогиба. В разрезе осадочных отложений района, залегающих на поверхности протерозойского, на отдельных блоках палеозойского фундамента, участвуют два структурных яруса: нижний тафрогенный (рифтогенный) юрской системы и верхний платформенный меловой, палеогеновой и неоген-четвертичной систем.

При интерпретации сейсмического куба 3Д, четко видно, что в строении района Нуралинский принимают участие отложения протерозой-палеозоя до четвертичных, начиная со среднего и верхнего отделов юрской системы, мела, палеогена и неоген-антропогена.

Нерасчлененные палеозойские отложения фундамента PZ

В строении фундамента Южно –Торгайского бассейна участвуют два комплекса: нижний сложен сильно метаморфизованными породами протерозоя, верхний – осадочными породами терригенного и карбонатного состава, слабо метаморфизованными.

Породы фундамента протерозойского возраста вскрыты на максимальную толщину 109 м (скв.11 м. Центральный Нуралы) и представляют собой гнейсы серовато-зеленые, кварц-слюдистые, плотные, крепкие с вкрапленностью пирита и включениями галек кварца.

Мезозойская группа (MZ)

Юрская система (J)

В районе разведываемого блока юрские отложения представлены отложениями средней и верхней юры. Средний отдел представлен карагансайской свитой, верхний отдел –кумкольской и акшабулакской свитами.

Карагансайская свита (J_{2kr})

Карагансайская свита представлена прослоями сильно глинистых аргиллитов, темно-серыми до черных алевролитами, в верхней части переходящими в тонко рассланцованные, обогащенные битумом горючие сланцы. По сейсмическим данным выделяется четкими отражениями, из –за наличия горючих сланцев. Отложения выклиниваются на востоке площади, их толщина увеличивается на запад с удалением от границы выклинивания.

Верхний отдел (J₃)

Кумкольская свита (J_{3km})

В Южно-Торгайском бассейне она расчленяется на три подсвиты: нижнекумкольскую, среднекумкольскую и верхнекумкольскую. В районе работ, по данным сейсморазведки кумкольская свита представлена только верхней подсвитой.

Верхнекумкольская подсвита (J_{3km3}) имеет более широкое распространение, но толщина ее уменьшается в наиболее поднятых частях выступа фундамента.

Литологически представлена серыми глинами, глинистыми алевролитами, преимущественно мелкозернистыми песчаниками, слабо сцементированным глинистым цементом и песками, содержит тонкие прослои песчаников с базальным карбонатным цементом.

Песчаные отложения развиты в кровельной части подсвиты (продуктивный горизонт

Ю-I) и нижней части подсвиты (продуктивный горизонт Ю-II). Средняя часть сложена глинами и глинистыми алевролитами с тонкими прослоями песчаников.

Толщина верхней подсвиты на соседних месторождениях колеблется от 25 до 75 м. По данным сейсморазведки толщина верхнекумской подсвиты на площади Нуралинская превышает 100 м.

Акшабулакская свита (Jза)

Акшабулакская свита распространена по всей площади. Толщина ее уменьшается в своде выступа фундамента.

В верхней части свита представлена пестроцветными глинистыми алевролитами и глинами с отдельными прослоями мелко и тонкозернистого песчаника и алевролита. Толщина верхней части свиты на соседних месторождениях изменяется от 25 до 60 м, в основном, за счет среза верхней части предмеловой эрозией.

Породы нижней части акшабулакской свиты окрашены в зеленовато-серый цвет, представлены глинами, алевролитами с маломощными прослоями мелкозернистых песков и алевроитов. Маломощные прослои песчаников являются продуктивным на месторождениях Коньис, Арыскуп, и Кызылкия (горизонт Ю-0)

По данным сейсмики толщина акшабулакской свиты составляет от 30 до 200 м в погруженных зонах.

Меловая система (К)

Отложения меловой системы представлены нижним и верхним отделами.

Нижний отдел (K₁)

Отдел расчленяется на даульскую свиту неокома, толщу апта-нижнего альба, карачетаускую свиту альба, кызылкинскую свиту верхнего альб-сеномана.

Даульская свита (K_{1nc})

Даульская свита расчленяется на две подсвиты: нижнюю и верхнюю.

Нижнедаульская подсвита (K_{1nc1}) по литологическому составу пород расчленяется на два горизонта: нижний (арыскупский) и верхний.

Арыскупский горизонт (K_{1nc1ar}) распространен повсеместно, залегает на поверхности акшабулакской свиты верхней юры.

Нижняя базальная пачка арыскупского горизонта представлена плотными песчаниками, гравелитами, конгломератами с прослоями алевролитов и глин.

Песчаники средне- мелкозернистые, алевролитистые, с примесью мелкого гравия, переходят в несцементированные пески, иногда сцементированы глинисто-карбонатным цементом. Гравелиты песчанистые, алевролитистые, на карбонатном и глинисто-карбонатном цементе, с которыми связаны продуктивные горизонты М-II-1, М-II-2, М-II-3 и М-II-4.

Общая толщина в пределах площади незначительно сокращается в юго-западном направлении.

Верхний горизонт нижнедаульской подсвиты (K_{1nc12}) представлен коричневыми слабоалевролитистыми карбонатными глинами с мелкими прослоями алевролитов, песков и песчаников. Горизонт является региональным флюидоупором для арыскупского горизонта. Она имеет довольно выдержанную толщину 150-170 м.

Верхнедаульская подсвита (K_{1nc2}) в нижней и средней частях представлена переслаивающимися коричневыми разномелкозернистыми песками и слабосцементированными песчаниками с прослоями коричневых глинистых алевролитов и глин. В верхней части в разрезе преобладают глинистые алевролиты и глины.

Апт- альбский ярусы (K_{1a-a1-2})

Отложения сложены серыми и коричневыми глинами, алевролитами с прослоями песчаников на карбонатном и глинисто-карбонатном цементе. Толщина изменяется в пределах от 99 до 370 м. Представляет в районе флюидоупор над коллекторами верхнедаульской подсвиты.

Карачетауская свита (K_{1a1-2})

Карачетауская свита представлена серыми разномелкозернистыми песками, с прослоями

темно-серых алевроитистых глин, в нижней части гравелитами и галечниками. Залегает на отложениях даульской свиты. Породы сильно насыщены углефицированными растительными остатками.

Кызылкинская свита (K_{1-2al3-s})

Кызылкинская свита согласно залегает на отложениях карачетаусской свиты и сложена пестроцветными глинами и глинистыми алевролитами с прослоями серых, бурых песков и песчаников.

Верхний отдел (K₂)

Турон-сенон (K_{2t-sn})

Отложения турон-сенона сложены в верхней и нижней частях серыми пестроцветными глинами, в средней части глинистыми алевролитами, песками и песчаниками. Турон трансгрессивно и с размывом залегает на кызылкинской свите.

Кайназойская группа (KZ)

Литологически представлена морскими и континентальными отложениями палеогеновой и неоген –четвертичной систем.

Палеогеновая система (P)

Нерасчлененные отложения системы представлены морскими зеленовато-серыми глинами, в нижней части также мергелями палеоцена и эоцена, в основании – конгломераты, в верхней части красно-коричневыми глинами олигоцена.

Неоген-четвертичные отложения

Отложения представлены песками, суглинками супесями. Толщины изменяются и в наиболее низких участках достигают максимальной толщины 20 м.

Так как на площади нет данных бурения, то сводный геолого-геофизический разрез представлен по наиболее близ лежащему месторождению Таур.

Основной целью разведочных работ на площади Нуралинский является поиски залежей углеводородов нижнемеловых, верхнеюрский и палеозойских отложений.

По состоянию на **01.04.2025** г поисковыми скважинами 1, 2 на площади Нуралинский вскрыты породы от четвертичных до верхнеюрских отложений. Отбивки стратиграфических границ по скважинам 1 и 2 представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Отбивки стратиграфических границ пробуренных скважин

Стратиграфические подразделения	скв.1			скв.2		
	альт. ротора 204,33 м			альт. ротора 190,44 м		
	Подшва по каротажу, м	Толщина, м	Абсол. отмет., м	Подшва по каротажу, м	Толщина, м	Абсол. отмет., м
1	2	3	4	5	6	7
Q+N (четвертичный)	50	50	154,33	50	50	140,44
P (палеоген)	350	300	-145,67	350	300	-159,56
K _{2t-sn} (сенон-туронский ярус)	1031	731	-826,67	1040	690	-849,56
K _{1al} (альбский ярус)	1332	301	-1127,67	1300	260	-1109,56
K _{1nc2}	1537	205	-1332,67	-	-	-
K _{1nc1}	1748	211	-1543,67	-	-	-
K _{1nc1-ag} (неокомско-арысумская свита)	1775	27	-1570,67	1812	512	-1621,56
J _{3ak} (акшабулакская свита)	1826	51	-1621,67	1887	75	-1696,56
J _{3km} (кумкольская свита)	-			2275	388*	-2084,56
Забой скважины	1836	-	-	2275		

Примечание: * - вскрытая толщина

На рисунке 2.1 представлена структурная карта по отражающему горизонту М-II.

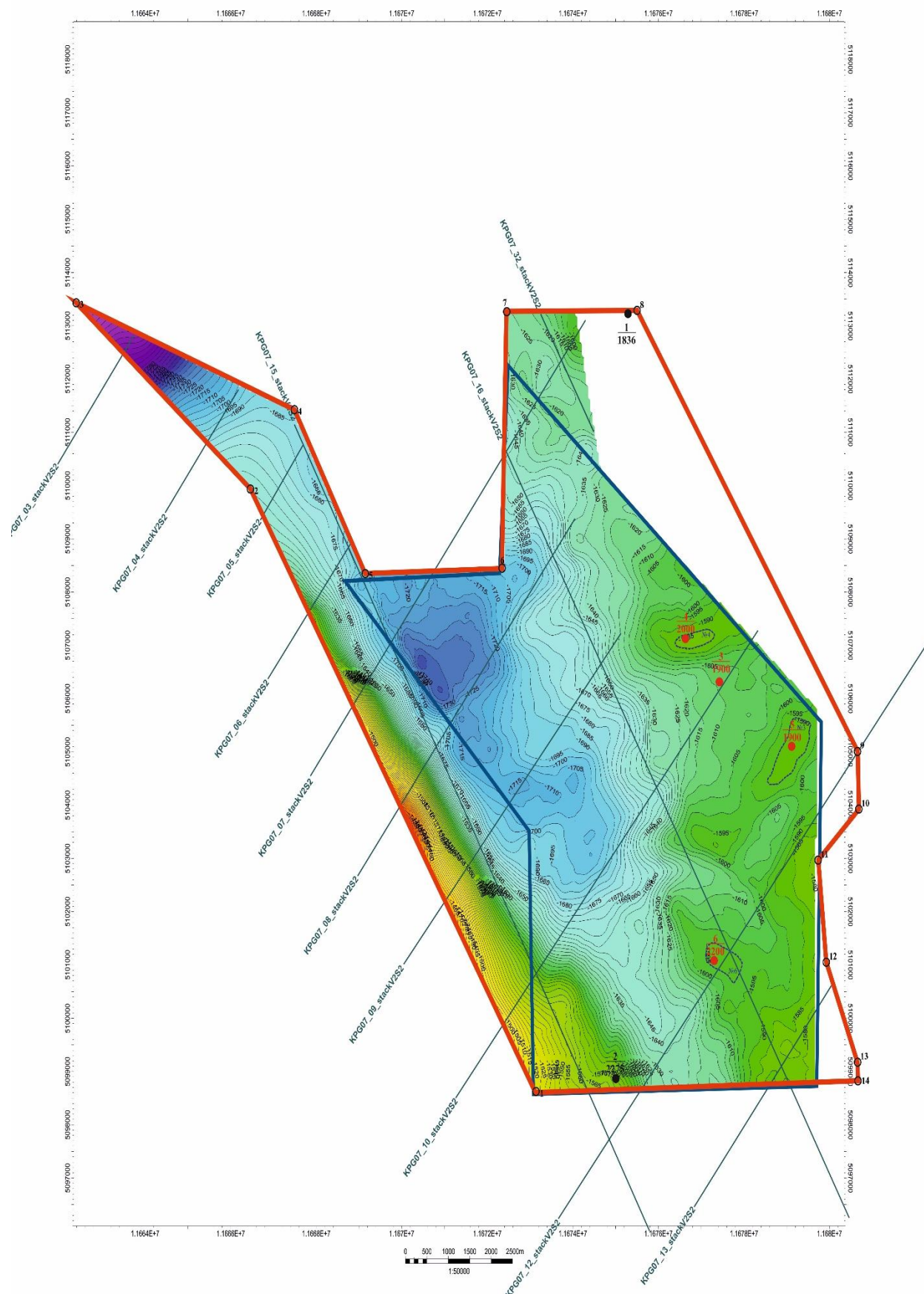


Рис. 2.1- Контрактная территория Нуралинский.

Структурная карта по отражающему горизонту М-II (подшва арыскупского горизонта)

2.2 Интерпретация ГИС по итогам бурения разведочных скважин № 1, № 2

Геофизические исследования в скважине 1 проведены сервисной организацией ТОО ИБК «Сибу-Кызылорда», на современной каротажной системе «Eclips-5700» фирмы «CNLC». Виды исследований пробуренных скважин приведены в таблице 2.2.

Комплекс промыслово-геофизических исследований, выполненный в скважине, соответствует аппаратуре, оборудованию, способам регистрации, имеющихся у сервисной геофизической компании на время проведения исследований.

Таблица 2.2- Виды геофизических исследований и их целевое назначение

№№ скв.	Год проведения	Забой скважины	Виды исследований, их целевое назначение	Масштаб записи	Интервалы исследований, м	Примечание
1	2020	1836	ГК,КВ,ПС, ВИКИЗ, Индукционный каротаж высокой разрешающей способности; Компенсированный Нейтронный каротаж; Литолого-плотностной каротаж; Цифровой АК; Угол отклонения от вертикали/Азимут искривления скважины; Гамма-Спектрометрия	1:200 1:500	750-1836	Цифровая регистрация
2	2021	2275	БК, ПС, ИК, МБК, МКЗ, МКВ, ВИКИЗ, КВ, ГК, водосодержание по ННК, АК, ГК (плотность), Инклинометрия, Термометрия.	1:200 1:500	750-2274	Цифровая регистрация

Интерпретация данных ГИС в скважине № 1 проведена 26 ноября 2020 года с использованием данных геологии месторождения. Обработка проведена в программах «SAND» и «DFALS», «CMA» используемых при обработке терригенных разрезов и в программах CRA/DFALS/CMA для определения сложного литологического состава пород.

Геофизические исследования в скважине 2 проводились цифровой станцией «ДИАЛОГ» 30 июня текущего года. Все полученные материалы ГИС соответствуют требованиям «Технической инструкции по проведению геофизических исследований в скважинах» и технических рекомендаций к скважинным приборам. Скважинные приборы проэталонированы в соответствии с инструктивными положениями и откалиброваны перед началом записи.

Коллекторские свойства определялись по следующей методике.

Расчёт глинистости вычисляется по методу ПС и кроссплотов «нейтронно-плотностного» метода, если корректно определить глинистость по ГК не представляется возможным (имеет место высокого содержания урана и ортоклаза, повышает естественную радиоактивность пород).

Коэффициент пористости определялся по нейтронному, литолого-плотностному и

акустическому каротажам. С целью более точного определения содержания углеводородов в процессе расчета используется метод итерации и эффективная пористость вычисляется при условии, когда плотность флюида приравнена единице ($\rho_f = 1$).

Коэффициент водонасыщенности. Песчано-глинистые продуктивные коллектора отмечают высоким содержанием глин; определение содержания связанной воды является важным звеном при определении и оценке объема свободной воды в коллекторах.

Вычисление насыщения вычислялось по формуле Арчи. При определении коэффициента нефтегазонасыщенности использованы петрофизические зависимости для месторождения Коныс (скв.1) и Акшабулак (скв.2).

Геофизические характеристики и оценка характера насыщения выделенных в разрезе скважин пластов-коллекторов приведены ниже в таблице 2.3.

В результате обработки материалов ГИС скважины 1 выделено 11 пластов-коллекторов общей мощности 13,0м. Пласт №2 мощность 1,0м - углеводород. Пласты №1, 3-7 мощность 7,1м - слабое насыщение углеводородов. Пласты №8-11 мощностью 4,9м – возможное насыщение углеводородов.

По результатам проведенных геофизических работ в скважине 2 площади Нуралинский выделены пласты, с присутствием или возможным присутствием углеводородов. В пределах юрских отложений выделено три интервала, вероятно насыщенных водой с нефтью (№№1, 2, 3). Пласты характеризуются сопротивлением по ВИКЗ 1,3-2 Омм, эффективной пористостью 19-22%, $K_{НГ}$ – 24-36%.

В интервале 2176,8-2195 м выделяется мощный пласт песчаника, в кровельной части – слабо нефтенасыщен (№4). Характеризуется сопротивлением – 3,3 Омм, $KПэф$ -22,2%, $K_{НГ}$ – 45,2%. С глубины 2177,8м пласт водонасыщен. Таким образом, ВНК данного пласта (2176,8-2195м) находится на глубине 2177,8м.

Результаты интерпретации ГИС приведены в таблице 2.3

Таблица 2.3. – Результаты интерпретации ГИС пластов-коллекторов

Скважина	Возраст	Номер пласта	Кровля, м	Подошва, м	Ноб, м	Нэф, м	ГК	БК, Омм	Кгл, д.ед	Кп, д.ед	Кнг, д.ед	Литография	Выводы по интерпретации
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	K _{inciar-M-II}	1	1754,5	1755,3	0,8	0,8	117,2	5,1	16,3	7,6	44,0	Песчаник	слабое насыщение УВ
		2	1756,0	1757,0	1,0	1,0	92,5	7,6	8,8	12,1	46,4	Песчаник	углеводород
		3	1761,3	1762,9	1,6	1,6	93,0	9,0	18,4	8,5	41,9	Песчаник	слабое насыщение УВ
		4	1766,9	1769,3	2,4	2,4	123,8	11,2	15,3	6,2	40,6	Песчаник	слабое насыщение УВ
		5	1770,5	1771,5	1,0	1,0	1075,1	80,2	11,6	7,2	43,7	Песчаник	слабое насыщение УВ
	J _{3ak}	6	1785,1	1785,7	0,6	0,6	315,1	11,5	15,7	5,1	41,2	Песчаник	слабое насыщение УВ
		7	1786,9	1787,6	0,7	0,7	356,8	25,3	11,0	4,3	42,0	Песчаник	слабое насыщение УВ
		8	1789,1	1790,7	1,6	1,6	344,4	21,8	9,0	8,0	43,0	Песчаник	слабое насыщение УВ
		9	1794,5	1795,4	0,9	0,9	341,7	33,5	13,0	3,9	40,4	Песчаник	слабое насыщение УВ
		10	1798,2	1798,9	0,7	0,7	208,1	23,1	13,0	6,0	40,8	Песчаник	слабое насыщение УВ
		11	1804,2	1805,9	1,7	1,7	204,1	24,7	19,6	7,5	44,5	Песчаник	слабое насыщение УВ
2	J _{3km}	1	2050,6	2053,2	2,6	2,6	56,6	2,6	11,0	22,2	35,6	Песчаник	Вода+УВ
		2	2096,7	2098,1	1,4	1,4	82,4	1,9	17,6	22,0	26,0	Песчаник	Вода+УВ
		3	2099,3	2100,6	1,3	1,3	71,1	2,2	8,7	19,7	24,7	Песчаник	Вода+УВ
		4	2176,8	2177,8	1,0	1,0	64,3	2,7	11,7	22,2	45,2	Песчаник	Вода+УВ

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ СКВАЖИН И ИХ КОНСТРУКЦИЯ

Строительство скважин осуществлялось, на основании «Группового технического проекта на строительство поисковых скважин глубиной 2100±250 м на участке Нуралинский, разработанный ТОО «Проектный институт «ОПТИМУМ» в 2019 . Ниже приведены данные пробуренных скважин 1 и 2.

Строительство скважины №1 осуществляло буровая компания ТОО НИК «Хоа Шен Да» с 22.10.2020 г по 21.11.2020г. Бурение скважины производилось буровым станком ZJ-30.

Цель бурения: Выявление и разведка нефтегазоносности средние юрские отложения

- Координаты (прямоугольные 42 год): X 11 675 300; Y 511 32 22;
- Альтитуда стола ротора – 204,33 м, альтитуда земли – 198,33 м.;
- Проектная глубина-2100м.(+250м);
- Проектный горизонт – J (Юра);
- Фактическая глубина –1836м.;
- Фактический горизонт – средние юрские отложения;
- Бурение начато – 20 октябрь 2020 г.;
- Бурение окончено – 26 ноябрь 2020 г.

Фактическая конструкция:

- Направление 426мм x11мм x 11м.
- Кондуктор 324мм x9,5мм x 55м. ВПЦ до устья
- Техническая колонна 245мм x 8,9мм x750,60м. ВПЦ до устья.
- Эксплуатационная колонна 168мм x 7,3мм x 1835,32м.
- Превышение стола ротора-5,0м.

Фотография скважины № 1 представлена на рисунке 3.1



Рис. 3.1 – Скважина №1 участок Нуралинский.

При забое-1836м. под экс. колонну произведен полный комплекс записи ГИС: кавернометрия, инклинометрия, ГК-С. Термометрия. ВИКИЗ, ННК, БК. ГТКп, Резистивиметрия, АК. ПС. МКЗ. МБК. Кросс-дипольная акустика.

Строительство скважины №2 осуществляло буровая компания ТОО НИК «Хоа Шен Да» с 05.06.2021г по 08.07.2021г. Бурение скважины производилось буровым станком ZJ-30.

Цель бурения: Выявление и разведка нефтегазоносности средние юрские отложения

- Координаты (прямоугольные 42 год): X 11 674 923; Y 509 89 94,5;
- Альтитуда стола ротора – 190,44 м, альтитуда земли – 184,44 м.
- Проектная глубина-2300м.(+250м)
- Проектный горизонт – J (Юра)
- Фактическая глубина –2460м.
- Фактический горизонт – средние юрские отложения.
- Бурение начато – 05 июнь 2021 г.
- Бурение окончено – 10 июль 2021 г.

Фактическая конструкция:

-
- Направление 426мм x11мм x 12,50м.
- Кондуктор 324мм x9,5мм x 52м. ВПЦ до устья
- Техническая колонна 245мм x 8,9мм x752,85м. ВПЦ до устья.
- Эксплуатационная колонна 168мм x 7,3мм x 2270,64м.
- Превышение стола ротора-5,0м.

Фотография скважины № 1 представлена на рисунке 3.2



Рис. 3.2 – Скважина №2 участок Нуралинский

При забое-2460м. под экс. колонну произведен полный комплекс записи ГИС:

кавернометрия, инклинометрия, ГК-С. Термометрия. ВИКИЗ, ННК, БК. ГТКп, Резистивиметрия, АК. ПС. МКЗ. МБК. Кросс-дипольная акустика.

Фактический перечень сооружений, подлежащих ликвидации на контрактной территории, включает следующие объекты:

- скважины – 2 ед.
- рекультивация площадок скважин

В рамках данного Проекта ликвидации был выполнен расчет общей сметной стоимости ликвидационных работ, с учетом платежей за загрязнение окружающей среды.

4 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО ЛИКВИДАЦИИ ОБЪЕКТОВ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

Порядок ликвидации последствий разведки углеводородов при проведении разведки и добычи углеводородов определяется «Правилами консервации и ликвидации при проведении разведки и добычи углеводородов и добычи урана», утвержденными Приказом МЭ РК №200 от 22.05.2018 г., разработанными в соответствии с пунктом 1 статьи 126 и пунктом 1 статьи 177 Кодекса.

В соответствии с пунктом 2 статьи 126 Кодекса ликвидация последствий разведки углеводородов при проведении разведки и добычи углеводородов производится:

- 1) на участке недр, право недропользования по которому прекращено, за исключением случаев, предусмотренных подпунктами 2) и 3) пункта 4 статьи 107 Кодекса;
- 2) на участке недр (его части), который (которую) Недропользователь намеревается вернуть государству в порядке, предусмотренном статьей 114 Кодекса.

Проектные технологические решения по ликвидации скважин предусматривают обеспечение промышленной безопасности, обеспечение безопасности жизни и здоровья людей, охрану окружающей среды.

В состав работ по ликвидации последствий разведки углеводородов на участке Нуралинский входят:

- ликвидация скважин;
- рекультивация земли.

4.1 Технологические и технические решения по ликвидации скважины

Основным решением по ликвидации скважины является установка цементных мостов с учетом горно-геологических особенностей разреза. Высота цементных мостов и места их установки в скважине определены в соответствии с требованиями «Правил консервации и ликвидации при проведении разведки и добычи углеводородов и добычи урана» Министра энергетики Республики Казахстан» № 200 от 22.05.18 г.

Скважина доведена до проектной глубины, спущена эксплуатационная колонна произведено испытание, получены промышленные притоки углеводородов. После истощения промышленных запасов углеводородов скважина подлежит ликвидации, как достигшая нижнего предела дебитов.

Ликвидация скважины должна осуществляться в соответствии с проектной документацией и требований действующей нормативно-технической базы, на основании которых должны составляться индивидуальные планы изоляционно-ликвидационных работ отдельно на каждый ликвидационный мост. В планах должны быть предусмотрены все работы

по установке цементных мостов, испытанию их на прочность, работы по оборудованию устья скважины и обследованию устья с указанием ответственных исполнителей, с указанием мероприятий по промышленной безопасности, охране недр и окружающей природной среды.

Утвержденный Заказчиком план является основанием для проведения работ по ликвидации скважины, в т.ч. и на установку отсекающих изоляционно-ликвидационных мостов при переходе испытания к вышележащим объектам. После установки ликвидационного моста, после испытания на прочность и герметичность, производится промывка скважины с приведением бурового раствора в соответствие с проектными параметрами и обработкой ингибитором коррозии. При необходимости буровой раствор обрабатывается нейтрализатором сероводорода.

Результаты работ по установке моста, проверке на прочность и опрессовке оформляются соответствующими актами за подписью исполнителей. На этом оборудование ствола ликвидируемой скважины считается завершенным. Вокруг устья скважины оборудуется площадка размером 2×2 м с ограждением. На ограждении устанавливается металлическая табличка с указанием номера скважины, месторождения, пользователя недр и даты ликвидации.

После проведения ликвидационных работ через 6 месяцев и далее один раз в год должен проводиться контроль давлений в трубном и межколонном пространствах, а также окружающего воздуха с оформлением соответствующих актов.

После завершения работ по оборудованию устья ликвидируемой скважины производятся работы по зачистке территории отведенного участка земли и технический этап рекультивации. Составляется акт на рекультивацию земельного отвода, один экземпляр которого хранится в деле скважины, другой передается землепользователю.

После завершения всех работ по ликвидации скважины составляется акт ~~на~~ выполненные работы за подписью исполнителей.

4.2 Выбор цемента. Требование к свойствам тампонажного раствора и цементного моста при ликвидации скважин

Основным решением по ликвидации скважин является установка цементных мостов с учетом горно-геологических особенностей разреза.

Поскольку условия в скважине нормальные, то для установки цементных мостов выбирается цемент класса G со стандартными свойствами: плотностью 1,85 г/см³, растекаемостью не менее 18,0 см, пределом прочности 6,2 МПа при изгибе после 48 часов твердения и с водоцементным отношением 0,5. Добавки ускорителя или замедлителя вводятся по результату лабораторного анализа проб цемента и используемой воды.

Согласно «Правил консервации и ликвидации при проведении разведки и добычи УВ

и добычи урана» при ликвидации скважин продуктивный пласт перекрывается цементным мостом по всей его мощности и на 100 метров выше кровли.

Прочность цементного моста проверяется разгрузкой бурового инструмента или насосно-компрессорных труб с усилием, не превышающим допустимую удельную нагрузку на цементный камень и опрессовкой давлением на 100 кгс/см³ (давление опрессовки в зависимости от глубины скважины) с выдержкой 10-15 мин.

Для качественной установки цементного моста нужно следовать нижеследующим рекомендациям:

- перед цементированием довести параметры бурового раствора до проектного и промыть скважину;
- предоставить на буровой результаты лабораторных анализов для установки цементных мостов данных скважин и сертификат соответствия на качество тампонажного материала;
- при этом должны учитываться сроки схватывания и время загустевания тампонажного раствора, его реологическая характеристика, седиментационная устойчивость, водоотдача, совместимость и взаимосвязь буровых и тампонажных растворов, режим движения буровых и тампонажных растворов в заколонном пространстве, объем закачиваемого тампонажного раствора.

В таблице 4.1 приведены количественные показатели материалов, требуемых для установки цементных мостов.

Таблица 4.1 - Потребное количество материалов для установки цементных мостов и бетонных тумб на устье ликвидируемых скважин

№ п/п	Наименование или шифр	Ед.изм.	Потребное количество материала		Суммарное на скважину
			Установка цементного моста, м	Бетонная тумба, размер 1×1×1, м	
			4-моста	Устье скважины	
1	Цемент класса ПЦТ I-G-CC-1	тн	10,60	1,23	11,83
2	НТФ	кг	1,2	0	1,2
3	КМЦ -700	кг	24	0	24
4	Щебень (группа 3)	м ³	-	0,3	0,3
5	Вода техническая для затворения	м ³	5,64	0,735	6,375
6	Вода техническая для продавки	м ³	4,0	0	4,0
Примечание: При завершении подъема заливочной колонны необходимо заполнить верхнюю часть ствола скважины (15 м) незамерзающей жидкостью.					

4.3 Технология и типовые расчеты установки цементного моста

Установка цементного моста - это операция по доставке и перекрытию цементным раствором зон, подлежащих изоляции или ликвидации.

Для установки необходимо установить взрыв-пакер на нижней границе планируемого интервала цементного моста и сверху через НКТ залить цементный раствор на равновесии.

Цементные мосты должны быть установлены по всей мощности и на 20 метров ниже и выше интервала перфорации, а также интервалов негерметичности, установки МСЦ, мест

стыковок при секционном спуске эксплуатационной и технических колонн. В башмаке последней обсадной колонны должен быть установлен цементный мост на 50 метров выше и 20 метров ниже башмака колонны.

Требуемый объем раствора установка цементного моста определяется по следующей формуле (1):

$$V_{ц} = H \times S_{скв} + V_{тр} \times (0,02 + c_1 + c_2 + c_3) \quad (1)$$

где H – проектная высота цементного моста, м;

$S_{скв}$ - площадь поперечного сечения скважины, m^2 ;

$c_1 + c_2 + c_3$ – коэффициенты потерь раствора.

$V_{тр}$ - внутренний объем заливочных труб, m^3 .

4.4 Выбор мобильной установки (подъемного агрегата для изоляционных работ

Основным критерием выбора установки для проведения изоляционно-ликвидационных работ является соответствие грузоподъемности агрегата весу применяемых колонн труб (НКТ или бурильных).

При этом нагрузка на крюке не должна превышать 0,6 величины параметра «допускаемая нагрузка на крюке» от расчетной массы бурильной колонны или 0,9 от расчетной массы колонны НКТ. Кроме того, параметры мобильной установки должны соответствовать ГОСТ16293. Все работы по ликвидации скважин будут производиться установкой АРБ-100 или аналог.

В таблице 4.2 представлены технические характеристики требуемого агрегата для производства ликвидационных работ на скважинах.

Таблица 4.2 - Технические характеристики агрегат ремонтно – буровой АРБ-100

Наименование	Шифр, тип оборудования, ГОСТ, ОСТ, ТУ	Показатель
Допустимая нагрузка, кН		981(100)
Мощность привода, кВт		330
Вышка	телескопическая наклонная	
Талевая система	оснастка	4х5
Высота от земли до оси кронблока, м		30
Допустимая длина поднимаемой свечи, м		16
Емкость магазинов полатей верхового рабочего	Бурильная труб Ø114 и 127 мм НКТ и бурильных труб Ø73 и 89 мм	2500 м 5000м
Наибольшая статическая нагрузка на стол ротора, т		100т
Диаметр проходного отверстия, мм		560мм
тип и мощность бурового насоса кВт	Аксиально-поршневой 3102,112 - 2шт./НШ-50	515
Манифольд (стояк с буровым рукавом)	Проходное сечение	73мм
Вспомогательная гидроприводная лебедка	Допускаемая нагрузка	3т
Электростанция мощностью кВт		200



Рисунок 4.1 – Агрегат ремонтный буровой АРБ-100

4.5 Объем работ по проведению изоляционно-ликвидационных работ на скважинах

Организация работ по ликвидации скважин на контрактной территории, которые подлежат ликвидации по техническим и геологическим причинам и не могут быть использованы в иных целях предусматривает следующие:

- Монтаж сервисного станка со всем необходимым оборудованием для перфорации и испытания скважины (блок дросселирования, сепаратор, емкости для сбора скважинной продукции, линии манифольда и линия к факелу). Проверка на работоспособность наземного оборудования перед началом освоения скважины;
- Обеспечить запас раствора глушения в количестве (не менее двух объемов скважины) без учета объема раствора, находящегося в скважине, запас материалов и химических реагентов;
- Разрядка скважины, сравить затрубное и трубное давления;
- Произвести глушение скважины жидкостью глушения путем закачки и прямой или обратной циркуляции, техстоянка 1 час;
- Снятие показаний и запись значений устьевых давлений чтобы убедиться в безопасности скважины;
- Демонтаж верхней части фонтанной арматуры и монтаж ПВО;
- Опрессовка ПВО на 100 атм в присутствии представителя АСС и получение разрешения на дальнейшее производство работ. Составить акт об опрессовке;

- Подъем НКТ 73мм. При подъеме производить постоянный долив в скважину;
- Собрать и спустить следующую компоновку: фрез 152,4мм, 10 шт. 121мм УБТ, 73мм ТБТ и 73мм СБТ до глубины цементировочного пакера;
- Разбурить цементировочный пакер с параметрами, рекомендуемыми поставщиком фреза и цементировочного пакера;
- Вымыть продукты разбуривания с выходом забойной пачки на поверхность и выровнять свойства раствора;
- Продолжить спуск до глубины следующего цементировочного пакера с проработкой каждой трубы.
- Разбурить цементировочный пакер с параметрами, рекомендуемыми поставщиком фреза и цементировочного пакера;
- Вымыть продукты разбуривания с выходом забойной пачки на поверхность и выровнять свойства раствора;
- Продолжить спуск до искусственного забоя. Проциркулировать до выхода забойной пачки на поверхность и выровнять свойства раствора;
- Подъем бурильной компоновки. При подъеме производить постоянный долив в скважину;
- Спуск СБТ с «воронкой» на первой трубе до забоя;
- Произвести промывку скважины. Произвести инструктаж. Навернуть цементировочную головку и линии. Произвести опрессовку;
- Установить цементный мост согласно программе по цементированию;
- Поднять инструмент и произвести промывку для срезки цемента;
- Оставить скважину на ОЗЦ. Продолжительность ОЗЦ определяется по состоянию пробы;
- По окончании ОЗЦ спустить инструмент для определения кровли моста;
- Испытать мост нагрузкой весом инструмента на 4 тн;
- Установить бурильные трубы с открытым концом;
- Произвести промывку скважины. Произвести инструктаж. Навернуть цементировочную головку и линии. Произвести опрессовку;
- Установить цементный мост согласно программе по цементированию;
- Поднять инструмент и произвести промывку для срезки цемента;
- Оставить скважину на ОЗЦ. Продолжительность ОЗЦ определяется по состоянию пробы;

- По окончании ОЗЦ спустить инструмент для определения кровли моста;
- Испытать мост нагрузкой весом инструмента на 3 тн;
- Испытать мост гидравлической опрессовкой на 100 атм;
- В случае герметичности поднять инструмент до устья с выбросом на мостки;
- Для предохранения от замораживания верхнюю часть скважины на глубине 0-5 м заполнить не замерзающей жидкостью (нефтью);
- Демонтировать ПВО, колонную головку. Спустить в скважину на 3” трубе деревянную пробку на глубину 2 м и залить цементом до устья;
- Навернуть на обсадную колонну Ø 244,5 мм заглушку;
- На устье скважины установить бетонную тумбу размером 1×1×1 м. Установить репер, высота репера над тумбой должна быть не менее 0,5 м;
- На репере электросваркой сделать надпись: номер скважины, площадь, фирму недропользователя, организацию, пробуравившая скважину, дата начала и окончания бурения, дату ликвидации;
- Очистить от мусора и спланировать площадку и вокруг устья;
- Произвести технический этап рекультивации;
- Составить акты на установку изоляционно-ликвидационных мостов и акт ликвидации скважины.

Продолжительность изоляционно-ликвидационных работ представлена в таблице 4.3.

Таблица 4.3 - Расчетная продолжительность ликвидационных работ

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Продолжи- тельность
1	Приготовление буровых растворов с плотностью, обеспечивающей необходимую репрессию на пласт в количестве не менее двух объемов скважины (глинистый раствор или ингибированный полимерный раствор). Определяется наличие избыточного давления на устье скважины. При наличии избыточного давления производится глушение скважины.	мин	300
2	Переезд подъемника на скважину (оборудования и культ будки). Согласно утвержденной схемой производится расстановка бурового станка и оборудования.	мин	410
3	Установка и испытание якорей оттяжек Установка переносного фундамента под ногами мачты Монтаж подъёмника с ПЗР. Установка ГИВ. Монтаж бурового станка и выполнение подготовительных работ к ликвидации скважины.	мин	600
4	Демонтаж УО. Монтаж ПВО, блок дросселирования и глушения. Провести их опрессовку и получить разрешение от ПВАСС на дальнейшее проведение работ.	мин	240
5	Подготовительные работы перед началом КРС ПЗР Подъем подземного оборудования: поднять подземное оборудование (при наличии). на глубину 100 м	мин	120
6	Спуск подвески НКТ 73 мм с воронкой до искусственного забоя, промывка скважины со спуском НКТ до забоя, очистка стенок экспл. колонны от	мин	1180

	глинистой корки, нефти, парафиносмолистых веществ и продуктов коррозии в интервалах установки цем. мостов		
Скважинные операции при установке цементного моста			
7	Установка цементных мостов для перекрытия интервала перфорации.	мин	80
8	Скважину промывают до полного удаления излишков цементного раствора: при обратной промывке в течение времени прокачивания промывочной жидкости не менее 1,5-2-х объемов заливочной колонны; при прямой промывке - в течение двух циклов. Затем приподнимают заливочную колонну на 50-100 м выше кровли цементного моста и оставляют скважину 24 ч на ОЗЦ в зависимости от конкретных условий.	мин	1500
9	Допуск подвески НКТ до «головы» цементного моста и разгрузкой колонны НКТ на 4-6 т испытать цементный мост на прочность. Составить акт о наличии и прочности цементного моста в присутствии представителя Заказчика.	мин	180
10	Подъем подвески НКТ с воронкой	мин	1180
11	Демонтаж ПВО, демонтаж крестовины, на колонную головку устанавливается фланцевая заглушка	мин	440
12	Заключительные работы: демонтаж подъемника, демонтаж рабочей площадки и приемного моста; демонтаж станка-качалки и фундаментных блоков (при наличии) и т.д.	мин	300
13	На устье скважины устанавливается бетонная тумба размером 1×1×1 м с репером высотой не менее 0,5 м и металлической табличкой, на которой электросваркой указывается номер скважины, месторождение (площадь), недропользователь, дата ее ликвидации	мин	370
14	Очистка рабочей зоны после проведенных работ. Техническая рекультивация	мин	900
	Нормативное время, станка КРС с бригадой для ликвидации аварий	мин	7800
		час	130,0
		день	5,4

Продолжительность изоляционно-ликвидационных работ по ликвидации 1-ой скважины из опыта аналогичных работ составит 6 суток, рекультивация площадки скважины 1 сутки. Количество работников, задействованных в ликвидации скважины – 9 человек, рекультивации земли – 3 человека. Общая продолжительность работ – 15 суток.

4.6 Порядок оформления документов на ликвидацию скважин

Ликвидация скважины должна осуществляться в соответствии с проектной документацией и требований действующей нормативно-технической базы, на основании которых должны составляться индивидуальные планы изоляционно-ликвидационных работ отдельно на каждый ликвидационный мост. В планах должны быть предусмотрены все работы по установке цементных мостов, испытанию их на прочность, работы по оборудованию устья скважины и обследованию устья с указанием ответственных исполнителей, с указанием мероприятий по промышленной безопасности, охране недр и окружающей природной среды.

Утвержденный Заказчиком и согласованный с органами надзора Республики Казахстан, природоохранными органами, план является основанием для проведения работ по ликвидации скважины.

Результаты работ по установке мостов, проверке их на прочность и герметичность оформляются соответствующими актами за подписью исполнителей. После выполнения

перечисленного комплекса работ оборудование ствола ликвидируемой скважины и после подписания акта органом надзора ликвидация скважины считается завершенным.

5 РЕКУЛЬТИВАЦИЯ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ

По окончании работ по ликвидации месторождения, демонтажа и вывоза оборудования работу по технической рекультивации земель необходимо проводить в следующей последовательности:

- демонтировать сборные фундаменты и вывезти для последующего использования;
- разобрать монолитные бетонные фундаменты и площадки и вывезти их для использования при строительстве дорог и других объектов;
- очистить участок от металлолома и других материалов;
- снять загрязненные грунты, обезвредить их и вывезти на полигон промышленных отходов;
- провести планировку территории и взрыхлить поверхность грунтов в местах, где они сильно уплотнены;

Выбор направления рекультивации земель осуществляется с учетом следующих факторов:

1. Природных условий района (климат, почвы, геологические, гидрогеологические и гидрологические условия, растительность, рельеф, определяющие геосистемы или ландшафтные комплексы);
2. Агрохимических и агрофизических свойств пород и их смесей в отвалах;
3. Хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических условий в районе размещения нарушенных земель;
4. Срока существования рекультивированных земель и возможности их повторных нарушений;
5. Технологии производства комплекса горных и рекультивационных работ;
6. Требований по охране окружающей среды;
7. Планов перспективного развития территории района горных разработок;
8. Состояния ранее нарушенных земель, т.е. состояния техногенных ландшафтов, степени и интенсивности их самозарастания.

Таким образом, рекультивация является многоцелевым мероприятием с природоохранной, природовосстановительной, хозяйственно-восстановительной и территориально-планировочной функциями.

Предприятие выполняет технический этап рекультивации, который включает:

1. Планировку поверхности нарушенных земель (грубую и чистовую);

2. Выпалаживание или террасирование откосов отвалов;
3. Ликвидацию последствий усадки отвалов;
4. Противоэрозионные мероприятия;
5. Строительство гидротехнических и мелиоративных сооружений дорог, прокладку прочих инженерных коммуникаций.

При выборе схемы и структуры механизации рекультивационных работ в первую очередь учитываются направление освоения восстанавливаемых земель, технология отвальных и вскрышных работ, состояние нарушенных участков и свойства вскрышных пород.

Выбор форм рельефа рекультивируемых земельных участков определяется прежде всего необходимостью создания оптимальных условий для их последующего эффективного использования.

5.1 Площадь территорий производственных объектов, подлежащих рекультивации земли

Территория месторождения после завершения всего комплекса работ должна представлять собой оптимально организованный и экологически сбалансированный ландшафт.

Площади производственных объектов, подлежащие рекультивации земли представлены в таблице 10.

Таблица 5.1 – Площадь нарушенных земель

№	Наименование объекта	Площадь, м ²
1	Площадки скважин	200
Итого		200

Территория, принятая на рекультивацию скважин, составляет 10 м×10 м. Скважины участок Нуралинский – 2. Итого $10 \times 10 \times 2 = 200$ м². Средневзвешенная глубина почвенного слоя принята – 0.2 м. Таким образом, получается объем рекультивации земли на одну скважину составляет – $10 \times 10 \times 0.2 = 20$ м³. Объем рекультивации на две скважины $20 \times 2 = 40$ м³.

Объемы и виды работ по технической рекультивации земель представлены в таблице 5.2

Таблица 5.2 – Объемы и виды работ по технической рекультивации

№	Наименование и характеристика	Стоимость, тг	Объем работ	Общая стоимость, тыс тг.
1	Снятие грунта	5000	40	200
2	Вывоз загрязненного грунта, мусора	5000	40	200
3	Планировка площадки	95000	0,02	1,9
4	Сбор, резка и вывоз металлолома	14000	3	42
5	Итого			443,9

После проведения технической рекультивации проводится биологический этап. Он необходим для восстановления плодородного слоя почвы, и дальнейшего использования по назначению. Объемы и виды работ по биологической рекультивации земель представлены в таблице 5.3

Таблица 5.3 – Объемы и виды работ по биологической рекультивации

№	Наименование и характеристика	Стоимость, в тысяч тенге	Объем работ	Общая стоимость, в тысяч тенге
1	Вспашка	24,10	0,02	0,48
2	Предпосевное боронование в 2 сл.	9,54	0,02	0,19
3	Предпосевное прикатывание в 1 сл.	9,54	0,02	0,19
4	Предпосевное прикатывание в 1 сл.	9,54	0,02	0,19
5	Транспортировка минеральных удобрений	64,72	2	129,44
6	Транспортировка семян	64,72	1	64,72
7	Удобрение аммофос	81,50	0,02	1,63
8	Аммиачная селитра	48,70	0,02	0,97
9	Суперфосфаты	42,50	0,02	0,85
10	Экспарцет	8,65	0,74	6,40
11	Люцерна	4,78	0,41	1,96
12	Донник	7,46	0,65	4,85
13	Семена житняка	6,54	0,21	1,37
14	Итого			215,57

Итого затраты на рекультивацию составят - 659,5 тыс.тг.

6 ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ ПО ЛИКВИДАЦИИ ОБЪЕКТОВ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

6.1 Порядок проведения ликвидации объекта недропользования

Для ликвидации объекта недропользования или его части недропользователь направляет письменное уведомление о необходимости намечаемой ликвидации или консервации с указанием предполагаемых сроков начала и окончания работ по ликвидации объектов недропользования в компетентный орган и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды.

К уведомлению прилагаются:

- 1) Технико-экономическое обоснование и экономический расчет, обосновывающий необходимость ликвидации объектов недропользования;
- 2) Сведения об оставшихся неотработанных запасах полезных ископаемых, в том числе в предохранительных и других целях, о наличии попутно добытых, временно не используемых полезных ископаемых, а также отходов производства (в хвостохранилищах, отвалах), содержащих и не содержащих полезные компоненты, вредные и ядовитые вещества;
- 3) Согласованный и утвержденный в установленном порядке проект ликвидации объекта недропользования. Указанная документация должна полностью отражать информацию о фактическом состоянии запасов полезных ископаемых, состоянии объекта недропользования, земной поверхности, ограниченной земельным отводом;
- 4) Объекты недропользования ликвидируются или консервируются в соответствии с проектом ликвидации или консервации, разработанным проектной организацией, имеющей соответствующую лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды;
- 5) Проект ликвидации разрабатывается на основании задания на разработку и в его составе будут приведены мероприятия по приведению земельных участков, занятых под объекты недропользования в состояние, пригодное для дальнейшего использования в целях вовлечения их в хозяйственный оборот в зависимости от направления особенностей и режима использования данных земельных участков и местных условий;
- 6) Проект ликвидации согласовывается в области охраны окружающей среды, в области промышленной безопасности, по регулированию земельных отношений;
- 7) Финансирование работ, связанных с ликвидацией объекта, осуществляется за счет средств ликвидационного фонда;
- 8) При прекращении операций по недропользованию недропользователь приступает к выполнению работ по ликвидации или консервации объекта недропользования. В случае необходимости принятия экстренного решения о прекращении добычи, недропользователь

проводит комплекс мероприятий, обеспечивающих сохранение производственных объектов до начала их ликвидации или консервации;

9) Проведение работ по ликвидации объектов недропользования должно осуществляться в полном соответствии с утвержденным проектом;

10) Приемка работ по ликвидации объекта недропользования (или его части) по их завершении осуществляется комиссией, создаваемой компетентным органом из представителей уполномоченных органов в области охраны окружающей среды, изучения и использования недр, промышленной безопасности, обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, по земельным отношениям и местных исполнительных органов области, городов республиканского значения и столицы;

11) Комиссия на основании непосредственного осмотра и оценки полноты и качества выполненных работ, предусмотренных проектом ликвидации, составляет акт приемки работ по ликвидации объекта недропользования (далее - акт приемки).

К акту приемки должны быть приложены:

1) Планы размещения ликвидированных объектов недропользования и других производственных объектов;

2) Перечень и объем фактически выполненных работ, предусмотренных проектом ликвидации;

3) Справка о фактически произведенных затратах на ликвидацию объекта недропользования или его части.

После получения акта приемки, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды, геологическая, маркшейдерская и иная документация пополняется на момент завершения работ и сдается в установленном порядке на хранение в уполномоченный орган по изучению и использованию недр.

Указанная документация полностью отражает остаточное состояние запасов и степень использованности месторождения полезных ископаемых, состояние производственных объектов, рельефа на участке данной земной поверхности.

12) Перечень ликвидированных объектов недропользования ведется уполномоченным органом в области изучения и использования недр.

7 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

7.1 Мероприятия по обеспечению безопасности населения и персонала, зданий и сооружений

Предприятие обязано соблюдать требования Законов Республики Казахстан «О гражданской защите», в т.ч.:

- планировать и проводить мероприятия по повышению устойчивости своего функционирования и обеспечению безопасности работников и населения;
- предоставлять в установленном порядке информацию, оповещать работников и население об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций;
- обучать работников методам защиты и действиям при чрезвычайных ситуациях в составе невоенизированных формирований, создавать и поддерживать в постоянной готовности локальные системы оповещения о чрезвычайных ситуациях;
- проводить защитные мероприятия, спасательные, аварийно-восстановительные и другие неотложные работы по ликвидации чрезвычайных ситуаций на подведомственных объектах производственного и социального назначения и на прилегающих к ним территориях в соответствии с утвержденными планами;
- осуществлять производственный контроль за соблюдением требований по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- представлять в уполномоченный орган Республики Казахстан по промышленной безопасности и в территориальное подразделение уполномоченного органа декларацию безопасности промышленных объектов, в порядке и по форме, утвержденной Правительством Республики Казахстан;
- разрабатывать мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (контроль обстановки, прогнозирование и оповещение об угрозе аварий, бедствий и катастроф, могущих привести к возникновению чрезвычайных ситуаций, обучение специалистов и защитные мероприятия);
- не допускать нарушений требований безопасности производственной и технологической дисциплины, которые могут привести к возникновению чрезвычайных ситуаций;
- информировать население и организации о прогнозируемых и возникших чрезвычайных ситуациях, мерах по их предупреждению и ликвидации;
- заблаговременно определять степень риска и вредности деятельности предприятия;
- проводить спасательные, аварийно-восстановительные и другие неотложные

работы по ликвидации чрезвычайных ситуаций, оказывать экстренную медицинскую помощь;

- формировать резервы финансовых и материальных ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий.

Мероприятия по защите населения, территорий и объектов хозяйствования проводятся заблаговременно и являются обязательными для организаций. В целях защиты населения, территорий и объектов хозяйствования от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера организациями проводятся:

- разработка перспективных и текущих планов по защите населения, населенных пунктов и объектов хозяйствования от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, и планов действий по их ликвидации;
- комплекс мероприятий по повышению устойчивости функционирования объектов хозяйствования и обеспечению безопасности рабочего персонала в чрезвычайных ситуациях;
- создание и поддержание в постоянной готовности локальных систем оповещения;
- планирование застройки территорий с учетом возможных наводнений, селей, оползней и других опасных экзогенных явлений;
- создание резерва временного жилья для населения, оставшегося без крова при чрезвычайных ситуациях;
- организация системы мониторинга, оповещения населения и хозяйствующих субъектов о техногенных авариях, возможных наводнениях, селях, оползнях и других опасных экзогенных явлениях;
- создание запасов продовольствия, медикаментов и материально-технических средств на объектах жизнеобеспечения.

Мероприятия Гражданской обороны по защите от чрезвычайных ситуаций, связанных с разработкой месторождений полезных ископаемых, реализуемые организациями по обеспечению безопасности территорий и объектов хозяйствования от чрезвычайных ситуаций, включают:

- научные исследования, прогнозирование и оценку опасности возможных последствий добычи полезных ископаемых для населения и окружающей среды;
- планирование строительства и эксплуатацию с учетом перспектив развития добычи полезных ископаемых и ее влияния на устойчивость геологических структур;
- организацию и проведение превентивных мероприятий по снижению возможного ущерба от чрезвычайных ситуаций, связанных с разработкой месторождений, а при невозможности их проведения - прекращение добычи и консервацию месторождений с выполнением необходимого комплекса защитных мероприятий.

Инженерно-технические мероприятия Гражданской обороны разрабатываются и

проводятся заблаговременно. Страхование лиц, привлекаемых к выполнению мероприятий Гражданской обороны и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, обусловленных авариями, катастрофами, стихийными и иными бедствиями, и возмещение ущерба в случае их гибели или увечья осуществляются в соответствии с законодательством Республики Казахстан. К спасательным и неотложным работам относятся поисково-спасательные, горноспасательные, газоспасательные работы, а также работы, связанные с тушением пожаров и ликвидацией медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций, и другие специальные работы, проводимые в чрезвычайных и аварийных ситуациях. Все рабочие места необходимо обеспечить инструкциями, схемами, предупредительными знаками и надписями. Рабочих обеспечить спецодеждой и индивидуальными средствами защиты. Для снижения шума и вибрации от технологического оборудования предусмотреть:

- заключение в кожухи механизмов, производящих шум и вибрацию;
- установку гибких связей;
- упругие прокладки пружины;
- установку тяжелого вибрирующего оборудования на самостоятельные фундаменты;
- применение вибробезопасных и малошумящих машин;
- дистанционное управление и сокращение времени пребывания в условиях вибрации и шума;
- применение средств индивидуальной защиты.

Персонал должен быть обучен и аттестован на знание технологической схемы и технологического процесса. Обслуживающий персонал обязан выполнять следующие основные правила:

- перед началом смены произвести осмотр рабочего места, проверить состояние технологического процесса, работу оборудования, его герметичность, исправность электрооборудования, канализационных сооружений, наличие и исправность противопожарного оборудования, а в случае обнаружения неполадок, угрожающих безопасности, принять меры к их немедленному устранению;
- вести технологический режим в соответствии с разделом технологического регламента “Нормы технологического режима установки”;
- не допускать резких изменений давления в аппаратах и трубопроводах во избежание их разгерметизации;
- не допускать переполнение емкостного оборудования.

При нарушении технологического режима принимать меры по устранению нарушений. Персонал во избежание отравления работающих на месторождении с содержанием опасных газов и при необходимости их оперативной эвакуации из зоны загазованности следует твердо

знать и строго выполнять следующие требования:

- производственно-бытовые помещения располагать по отношению к устью скважин с учетом направления ветра и рельефа местности. Запрещается установка помещений по замкнутому периметру не обеспечивающего проветривания.
- персонал во избежание отравления работающих на месторождении с содержанием опасных газов и при необходимости их оперативной эвакуации из зоны загазованности следует твердо знать и строго выполнять следующие требования:

Производственно-бытовые помещения располагать по отношению к устью скважин с учетом направления ветра и рельефа местности. Запрещается установка помещений по замкнутому периметру не обеспечивающего проветривания. Обеспечить всех находящихся на месторождении индивидуальными средствами защиты (СИЗ, СИЗОД). Обеспечить все производственные объекты приборами для контроля за воздушной средой, медицинскими аптечками, фонарями, плакаты с надписью: «Хода нет», «Сероводород», «Яд», и т.д. Запретить проживание людей в рабочей зоне месторождения без производственной необходимости. Запретить нахождение посторонних и детей на объектах месторождений. Систематически проводить контроль за состоянием воздушной среды согласно утвержденного план-графика и мест отбора проб воздуха.

7.2 Мероприятия по предотвращению загрязнения подземных вод

Мероприятия по снижению воздействия на подземные воды условно можно разделить на две группы:

- Общие меры;
- Мероприятия по защите непосредственно грунтовых вод.

Они в свою очередь делятся на технические и технологические меры для первой группы и профилактические и специальные для второй группы.

К профилактическим мероприятиям относятся:

- Контроль вод посредством 3-4 наблюдательных скважин, с целью определения загрязненности грунтовых вод;
- Наблюдения проводить в течение года ежеквартально и в дальнейшем в течение 3-х лет с периодичностью 1 раз в год;
- Выявление и учет фактических и потенциальных источников загрязнения грунтовых вод.

К специальным мероприятиям относятся:

- Ликвидация областей загрязнения подземных вод путем откачки их из центра области загрязнения;

- Откачку загрязненных подземных вод для локализации области загрязнения и недопущения дальнейшего распространения загрязняющих веществ по водоносному горизонту.

Осуществление специальных защитных мероприятий требует больших материальных затрат и зачастую сопряжено со значительными техническими трудностями. Особенно сложным является сброс больших количеств откачиваемых загрязненных подземных вод. Поэтому в охране подземных вод важное значение имеют профилактические мероприятия.

7.3 Мероприятия по обеспечению радиационной безопасности персонала и населения

Общеизвестно, что природные органические соединения, в том числе нефть и газ являются естественными активными сорбентами радиоактивных элементов. Их накопление в нефти, газоконденсате, пластовых водах являются закономерным геохимическим процессом.

Для общей оценки и контроля радиоэкологической обстановки на рассматриваемом объекте и обеспечения радиационной безопасности местного населения и работающего персонала при проведении работ предусмотрены радиационные измерения.

Определение уровня радиации рекомендуется проводить на территории вахтового поселка, СЗЗ и нефтепромысле.

Для осуществления радиационного мониторинга будут применяться методы, предусмотренные соответствующими методиками и сертификатами, оборудованием и средствами измерений. Проведение измерений радиационного фона – один раз в полугодие.

7.4 Мероприятия по оценке воздействия ликвидации объектов недропользования на окружающую среду

Для оценки негативного воздействия на атмосферный воздух технологического оборудования при ликвидации деятельности недропользования проводится инвентаризация источников выбросов вредных веществ в атмосферу при производстве работ по ликвидации последствий деятельности недропользования, в ходе которой выявляются стационарные источники выбросов, рассчитываются валовые и максимально-разовые выбросы от стационарных и передвижных источников, организованных и неорганизованных источников. Определяются продолжительность видов работ и количество используемых работников.

При оценке определяются типы и степень воздействия на геологическую среду, водные ресурсы, на почвенный и растительный покров, антропогенные и техногенные воздействия на животный мир и радиологическую безопасность проводимых работ и естественного фона.

По результатам оценки воздействия ликвидации на окружающую среду подается заявление об экологических последствиях.

7.5 Меры, исключающие на период ликвидации не санкционированное использование и доступ к объектам

Во время ликвидации будут применяться следующие меры, исключающие на период ликвидации не санкционированное использование и доступ к ликвидируемым объектам:

- Репером высотой не менее 0,5 м и на металлической таблице электросваркой указывается номер скважины, месторождение (площадь), предприятие пользователь недр, дата ее ликвидации;
- Вся техника, используемая в процессе ликвидационных работ, будет находиться на специализированной стоянке;
- Объект будет охраняться охранным агентством: каждая машина проверяется перед въездом, без допуска не разрешается въезд на территорию.

8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ЛИКВИДАЦИИ ОБЪЕКТОВ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

8.1

9 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ ПО ЛИКВИДАЦИИ ОБЪЕКТОВ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

При проведении работ по ликвидации скважин выполняются требования законодательства, нормативных актов и документов, стандартов Республики Казахстан по промышленной, пожарной, экологической безопасности, чрезвычайным ситуациям природного и техногенного характера, охране труда, санитарно-гигиеническим условиям, лицензирования, технического регулирования. Мероприятия и проектные решения по промышленной безопасности разработаны с целью защиты от опасных, аварийных и чрезвычайных ситуаций и их последствий при консервации скважины и включают организационные, технические условия предупреждения аварий, пожаров, ЧС, воздействия опасных и вредных факторов.

Безопасность и охрана труда. На объекте работ в соответствии с проектом выполняются мероприятия по защите персонала от:

- подвижных частей технических устройств;
- повышенной запыленности и загазованности воздуха рабочей зоны;
- повышенная или пониженная температура поверхностей технических устройств, экстремальных метеорологических условий;
- повышенного уровня шума и вибрации на рабочем месте;
- токсического воздействия и биологического воздействия.

Таблица 53 – Основные требования и мероприятия по технической безопасности при ликвидации скважин

№ п/п	Общие требования и мероприятия
1	2
1	Объект должен быть обеспечен противопожарным инвентарем и первичными средствами пожаротушения и размещаться таким образом, чтобы обеспечивался свободный доступ к ним любое время. Все работники и руководители должны уметь пользоваться средствами пожаротушения. Для создания безопасных условий труда необходимо оснастить буровую установку техническими средствами (устройствами и приспособлениями), позволяющими устранять опасные и трудоемкие производственные факторы, а также обеспечить рабочих и инженерно-технический персонал необходимой документацией по безопасности труда, для обеспечения безопасности работающих на случай пожара. Буровая должна быть обеспечена первичными средствами пожаротушения, приспособлениями и устройствами согласно «Нормативов...»
2	Разработать план ликвидации возможных аварий и действий персонала
3	Руководствоваться: Типовыми инструкциями по безопасному ведению работ для рабочих буровых бригад; Типовыми инструкциями по технике безопасности при обслуживании и ремонте бурового оборудования; Инструкцией по предупреждению открытых фонтанов; Планом ликвидации аварий при ГНВП;
4	Для обеспечения безопасных условий труда и выполнении требований по промышленной санитарии и гигиене труда, рабочий должен быть обеспечен: санитарно-бытовыми помещениями, средствами индивидуальной защиты, спецодеждой, спецобувью, средствами индивидуальной защиты от шума и вибрации, средствами защиты органов дыхания, а также средствами контроля воздушной среды и необходимым уровнем освещенности

Продолжение таблицы 53

1	2
5	Для обеспечения безопасности работающих на буровых установках и профилактики профзаболеваний необходимо предусмотреть средства индивидуальной защиты: спецодежду, спецобувь, средства защиты органов дыхания, органов слуха, рук, лица, головы. Применение средств индивидуальной защиты предусмотрено в обязательном порядке отраслевыми «Правилами техники безопасности». Выдача спецодежды, спецобуви и других индивидуальных средств защиты регламентирована «Отраслевыми нормами выдачи спецодежды, спецобуви и других средств защиты». Согласно указанным документам, весь рабочий персонал, должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты
6	Учитывая наличие паров органических веществ: углеводородов, эфиров, спиртов, альдегидов в воздухе рабочей зоны и в соответствии с каталогом «Промышленные противогазы и респираторы» члены буровой бригады для защиты органов дыхания должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты – противогазами
7	Учитывая, что в процессе работающие подвергаются воздействию повышенного уровня шума и вибрации, и в соответствии с требованиями МСН2. 04-03-2005 по ограничению действующих уровней шума и вибрации, должна быть оснащённость коллективными средствами снижения уровня шума и вибрации.
8	Для создания необходимого и достаточного уровня освещенности на рабочих местах с целью обеспечения безопасных условий труда необходимо руководствоваться «Отраслевыми нормами проектирования искусственного освещения предприятия нефтяной промышленности, а также соблюдать требования «Естественное освещение. Нормы проектирования», «Инструкции по проектированию осветительного электрооборудования промышленных предприятий», «Инструкции по монтажу электрооборудования силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон», СанПиН. Класс изоляции электрооборудования и способы его установки должны соответствовать номинальному напряжению сети и условиям окружающей среды.
9	Необходимо предусмотреть следующие виды освещения: рабочее и аварийное. Рабочее освещение должно быть предусмотрено во всех помещениях и на неосвещенных территориях для обеспечения нормальной работы, прохода людей и движения транспорта во время отсутствия или недостатка естественного освещения. Аварийное освещение для продолжения работ должно быть предусмотрено для рабочих поверхностей. Допускается, для освещения помещений основного производственного назначения, применение ламп накаливания, для освещения производственных помещений, проездов, следует также применять газоразрядные источники света. Выбор типа светильников производится с учетом характера светораспределения, окружающей среды и высота помещения
10	В помещениях, на открытых площадках, где могут быть по условиям технологического процесса образовываться взрыво- и пожароопасные смеси, светильники должны иметь взрывонепроницаемое, взрывозащищенное исполнение, в зависимости от категорий взрыво- и пожароопасности помещения по классификации ПУЭ (правила устройства электроустановок).
11	Показатель ослепленности для производственных помещений не должен превышать значений, за исключением помещений, для которых показатель ослепленности не ограничен. Для улучшения условий видения и уменьшения слепимости световые приборы на буровых вышках должны иметь жалюзные насадки или козырьки, экранизирующие источники света или отражатель от бурильщика и верхнего рабочего. При устройстве общего освещения для пультов управления источники света необходимо располагать таким образом, чтобы отраженные от защитного стекла измерительных приборов блики не попадали в глаза оператора. При освещении производственных помещений газоразрядными лампами, питаемыми переменным током промышленной частоты 50 Гц, коэффициент пульсации освещенности не должен превышать 20%. Светильники производственных помещений следует чистить не реже раз в год. Для всех остальных помещений чистить светильники необходимо не реже 4 раза в год
12	В соответствии со СНиП «Вспомогательные здания и помещения промышленных предприятий» и «Нормативы санитарно-бытовых оснащений бригад, занятых бурением и ремонтом скважин», строящаяся буровая при стационарном, вахтовом и вахтово-экспедиционном методе организации труда должна быть обеспечена санитарно-бытовыми помещениями. Рабочие должны быть обеспечены горячим питанием, с регламентированным обеденным перерывом для работающих расстояние до столовой не должно превышать 75 метров. При доставке горячего питания на объекты, должны быть организованы пункты приема пищи. Условия доставки и условия в пунктах приема пищи согласовываются с государственными органами санитарно – эпидемиологической службы. В комплексе обустройства буровой установки должна быть оборудована столовая (вагон – столовая).

Продолжение таблицы 53

1	2
13	Технологические системы, их отдельные элементы, оборудование должны быть оснащены необходимыми средствами регулирования, блокировками, обеспечивающими их безопасную эксплуатацию. Для взрывоопасных технологических процессов должны предусматриваться автоматические системы противоаварийной защиты, предупреждающие образование взрывоопасной среды и других аварийных ситуаций, при отклонении от предусмотренных регламентом предельно допустимых значений параметров процесса во всех режимах работы и обеспечивающие безопасную остановку или перевод процесса в безопасное состояние. - На запорной арматуре (затворках, кранах), устанавливаемой на трубопроводах, должны быть указатели положения затворов.

Недропользователь совместно с буровым Подрядчиком разрабатывает и утверждает в установленном порядке «План совместных действий предприятий (организаций), осуществляющих строительство объектов месторождения, противодонной службой, военизированной газоспасательной частью и местных административных органов по ликвидации аварийных ситуаций, защите и эвакуации работающих, населения и транзитных пассажиров» то есть план ликвидации аварий (ПЛА).

1. Не допускается пребывание на буровой лиц, не прошедших соответствующее обучение, инструктаж и проверку знаний по безопасному ведению работ, и без средств индивидуальной защиты. Работающие на буровой должны пройти обучение по специальной программе не реже одного раза в год с отрывом от производства. При привлечении к работам по строительству скважин, персонал сторонних организаций должен пройти аналогичное обучение и проверку знаний, что и основной персонал. Не реже одного раза в месяц в соответствии с графиком (утвержденным главным инженером предприятия и согласованным с региональной противодонной службой) производятся учебно-тренировочные занятия с обслуживающим персоналом для отработки безопасных приемов работы, правильных приемов использования средств индивидуальной защиты и действий при возникновении и ликвидации аварийной ситуации.

2. На территории буровой должен быть установлен флюгер или конус, освещаемый в темное время суток, а также указатель сторон света.

3. Бригады, вахты, работающие в пределах санитарно-защитной зоны (СЗЗ), должны быть обеспечены надежной двусторонней радиосвязью (с постоянным вызовом), с буровым предприятием, а работающие непосредственно на буровой дополнительной независимой связью с противодонной, газоспасательной службами.

Контроль за состоянием воздушной среды на территории буровой площадки должен проводиться по графику, утвержденным руководителем работ, но не реже чем:

- в местах возможного скопления опасных газов на открытом воздухе – 1 раз в смену;
- в закрытых помещениях – каждые 8 часов;

– в плохо проветриваемых местах – перед началом, в процессе и после окончания работ.

Результаты замеров (или анализов) должны заноситься в «Журнал контроля состояния воздушной среды».

– вокруг территории буровой (установить знаки безопасности;

– установить станцию геолого-технологического контроля (ГТК.);

– проверить исправность приборов контроля за содержанием опасных газов в воздухе рабочей зоны, наличие и готовность средств защиты, систем дегазации бурового раствора.

Ликвидация последствий аварий будет проводиться как силами предприятия, так и имеющимися в регионе специализированными (противофонтными и газоспасательными) предприятиями, с которыми будут заключаться договора на профилактическое обслуживание и непосредственное участие в ликвидации аварий.

План ликвидации аварий должен предусматривать:

- возможные сценарии возникновения и развития аварий на объекте;
- достаточное количество сил и средств, используемых для локализации и ликвидации последствий аварий на объекте, соответствие имеющихся на объекте сил и средств задачам ликвидации последствий аварий, а также необходимость привлечения профессиональных аварийно-спасательных формирований;
- организацию взаимодействия сил и средств;
- состав и дислокацию сил и средств;
- порядок обеспечения постоянной готовности сил и средств к локализации и ликвидации последствий аварий на объекте с указанием организаций, которые несут ответственность за поддержание этих сил и средств в установленной степени готовности;
- организацию управления, связи и оповещения при аварии на объекте;
- систему взаимного обмена информацией между организациями – участниками локализации и ликвидации последствий аварий на объекте;
- первоочередные действия при получении сигнала об аварии на объекте;
- действия производственного персонала и аварийно-спасательных служб (формирований) по локализации и ликвидации аварийных ситуаций;
- мероприятия, направленные на обеспечение безопасности населения;
- организацию материально-технического, инженерного и финансового обеспечения операций по локализации и ликвидации аварий на объекте.

Мероприятия по недопущению отравлений людей, работающих на месторождении

Во избежание отравления людей, работающих на месторождении с содержанием опасных газов и при необходимости их оперативной эвакуации из зоны загазованности следует твердо знать и строго выполнять следующие требования:

1. При монтаже бурового оборудования жилые городки и культурно-бытовые помещения располагаются по отношению к устью скважины с учетом господствующего направления ветра и рельефа местности. Запрещается установка помещений по замкнутому периметру.

2. Обеспечит всех находящихся на месторождении средствам индивидуальной защиты (противогазами) под роспись.

3. Обеспечить буровое и другие подразделения приборами для замера концентрации опасных газов, медицинскими аптечками, фонарями, аншлагами с надписью «Хода нет», «Въезд запрещен».

4. Запретить нахождение посторонних людей на объектах и жилых помещениях подразделений.

5. Систематически производить контроль воздушной среды согласно утвержденного графика и мест отбора проб.

6. При появлении загазованности на объектах немедленно оповестить всех людей, находящихся на его территории, принять меры по предотвращению отравлений.

7. При возникновении концентрации опасных газов выше предельно допустимого вывести людей в безопасную зону. Обеспечить линии электроснабжения, находящихся в зоне загазованности, принять меры противопожарной безопасности и немедленно сообщить руководству компании о загазованности с указанием причины, концентрации опасных газов, направлении ветра и распространения газового шлейфа, для оперативной эвакуации людей из опасной зоны указать их количество.

8. При выводе людей из зоны загазованности следует помнить, что двигаться нужно в направлении против ветра. Исключение составляет причина возникновения загазованности от постороннего источника (с другой буровой, сборного пункта нефти, поврежденного трубопровода).

9. В таком случае вывод людей осуществляется в перпендикулярном направлении ветра.

10. Для определения направления ветра и соответственно направления распространения опасной загазованности и воздушной среды, в случае возникновения аварийной ситуации на буровой (скважине) необходимо устанавливать указатель направления ветра (флюгера).

11. Указатель направления ветра должен быть установлен в свободно продуваемом и хорошо видимом месте, в ночное время освещается.

Для предупреждения несчастных случаев с персоналом работы по ликвидации аварии необходимо организовать следующим образом:

1. Работы по ликвидации аварии в скважине должен выполнять буровой мастер под руководством старшего инженера (мастера) по сложным работам или главного инженера конторы бурения (экспедиции, разведки, участка). Присутствие остальных инженерно-технических работников внутри фонаря и в пределах опасной зоны нежелательно. В случае затянувшейся ликвидации аварии, но не позднее чем через 5 суток с момента ее возникновения, составляется план ликвидации аварии, утверждаемый руководством бурового предприятия.

2. До спуска ловильного инструмента в скважину должно быть проверено состояние:

а) талевого каната и надежность его на случай прихвата оставшейся части бурильной колонны;

б) приспособления для крепления неподвижного конца талевого каната;

в) индикатора веса, особенно правильность положения стрелок приборов; четкость записей пишущего прибора; качество и состояние крепления дюритового шланга и трубок от трансформатора давления к показывающим и пишущим приборам индикатора веса;

г) фонаря вышки и крепления его соединений, а также прочности фундаментов под ногами вышки;

д) кронблока, талевого блока, трансмиссий и тормозной системы лебедки;

е) вкладышей и стопорных устройств ротора и вертлюга.

3. Крепление ловильного инструмента и другие работы в скважине при подвешенной на ведущей трубе бурильной колонне выполняются при застопоренных вкладышах и зажимах клиньев ротора, исключающих выпадение их при резком вращении или внезапном подъеме. Кроме того, зажимы (клинья) закрепляются болтами.

4. Рабочие места внутри вышки должны иметь свободные доступы и отходы, а внутренняя площадь должна быть освобождена от посторонних предметов.

5. Помимо изложенного, при работах по извлечению прихваченной бурильной или обсадной колонны необходимо удалить всех рабочих из опасной зоны, кроме бурильщика, но не ближе, чем на 50 м от вышки. При бурении на дизельном приводе в дизельном помещении остается дизелист, но он должен быть предупрежден об обязательном нахождении в менее опасной зоне (вдоль условной линии продолжения диагоналей фонаря).

6. Необходимо иметь постоянную двустороннюю радиотелефонную связь с офисом предприятия, противопожарной, газоспасательной службами.

Анализ опасности и оценка степени риска при ликвидации скважин.

В соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности», при ликвидации нефтегазопромысловых объектов должен проводиться анализ опасности и риска, результаты которого должны быть сформулированы в виде практических мер по предупреждению или уменьшению опасности для жизни человека, заболеваний или травм, ущерба имуществу и окружающей среде.

Скважины являются опасным промышленным объектом.

Риск при ликвидации скважин рассматривается как угрожающее (вероятное) событие (авария) с последствиями, причиняющими ущерб отдельным лицам или группам населения, окружающей среде, материальным ценностям.

Данная концепция не учитывает форс-мажорные обстоятельства (возникновение непреодолимой силы в виде стихийных явлений природы и общественных явлений), рассматривая лишь риск, возникающий в производственном процессе ликвидации скважин при использовании предусмотренных настоящим проектом технических средств и технологий.

Основное требование к результатам анализа риска связано с предоставлением объективной информации о выявлении и исследовании наиболее опасных аварийных ситуаций по критериям «вероятность-тяжесть последствий».

Анализ риска состоит из трех этапов:

- идентификация опасностей;
- анализ частоты;
- анализ последствий.

Основные задачи анализа риска (опасностей) при ликвидации скважин (на стадии проектирования) заключаются в предоставлении лицам, пользующимся настоящим проектом:

- объективной информации о состоянии промышленного объекта и о промышленной безопасности при ликвидации скважин;
- сведений о наиболее опасных, «слабых» местах с точки зрения безопасности;
- оценку степени риска (на качественном уровне) при ликвидации скважин;
- обоснованных рекомендаций по уменьшению степени риска при ликвидации скважин.

Целью выполнения работы по оценке риска (опасностей) является разработка комплекса мероприятий по предупреждению аварийных ситуаций и тем самым достижение полного исключения травматизма или гибели людей, материального ущерба и вреда окружающей природной среде, радиационный риск при ликвидации скважин рассматривается с точки зрения опасности потери контроля над скважиной и, соответственно, связан с опасностью выброса пластового флюида в окружающую среду. Ниже приведен перечень

нежелательных событий (опасностей):

а) Открытое фонтанирование скважины, что может привести:

- к разливу пластового флюида в пределах локального участка индивидуальной площадки;
- к загрязнению почв, в пределах и за пределами локального участка;
- к испарению углеводородов с площади локализованного участка;
- к пожару (воспламенением нефти) на локализованной площади.

б) Взрыв (разрушение) устья скважины под действием избыточного давления, что может привести к поражению людей и технологических объектов в радиусе действия взрыва.

Рекомендации по уменьшению степени риска при ликвидации скважин приведены в таблице 54. Помимо указанных проектных решений и тех дополнительных мероприятий, которые приведены в настоящем проекте, с целью снижения вероятности открытых фонтанов или их последствий до незначительного уровня, должны выполняться согласно:

1. «Правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности»; «Инструкции по предупреждению нефтегазоводопроявлений и открытых фонтанов при строительстве и ремонте скважин в нефтяной и газовой промышленности»;
2. «Правилам ведения ремонтных работ в скважинах»;
3. «Инструкции по организации и безопасному ведению работ при ликвидации открытых газовых и нефтяных фонтанов» и других нормативных документов.

Таблица 54 - Рекомендации по уменьшению степени риска при ликвидации скважин

Событие (процесс), наступление которого, с той или иной вероятностью, может привести к нефтегазоводопроявлению с переходом к открытому фонтану	Технико-технологические решения проекта на ликвидацию скважины, делающие вероятность наступления события равной нулю
1. Отсутствие противодействия на газонефтенасыщенные пласты, вскрытые перфорацией, под воздействием гидростатического давления столба бурового раствора или жидкости глушения	1.1. Текущий градиент пластового давления рекомендовано уточнять по фактическим замерам в ликвидируемой скважине, а также скважинах вблизи расположенных. 1.2. Проектную плотность жидкости глушения предложено определять в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности»
2. Возникновение депрессии давления на газонефтенасыщенные пласты, вскрытые перфорацией, в процессе ликвидации скважины	2.1. Предусмотрен регулярный долив раствора в скважину (поддержание уровня раствора у устья) при спуске и подъеме колонны НКТ или колонны буровых труб. 2.2. Проектную плотность жидкости глушения предложено определять в соответствии с «Правилами безопасности НГП», благодаря чему исключается поглощение раствора пластами, вскрытыми перфорацией, с последующим газонефтеводопроявлением. 2.3. Подъем колонны НКТ при наличии сифона запрещается.
3. Вероятность открытого фонтана	3.1 Все работы по ликвидации скважины предусмотрено осуществлять при наличии на устье противовыбросового оборудования. 3.2 В целях недопущения неисправности превенторного оборудования должны быть разработаны требования к превенторам в разрезе «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности».

Внешние воздействия природного и техногенного характера проявляются в большой степени на линейной части нефтепроводов в связи с протяженностью и отсутствием постоянного контроля и охраны. Для снижения аварийных ситуаций при проектировании производится анализ безопасности опасного производственного объекта, предусматривается комплекс мероприятий и решений, направленных на исключение разгерметизации и предупреждение аварийных выбросов опасных веществ, их локализацию, обеспечение взрывопожаробезопасности; разработка систем автоматического регулирования, блокировки, сигнализации и других средств обеспечения безопасности.

В анализе условий возникновения и развития аварий определяются возможные причины и факторы, способствующие возникновению и развитию аварий.

В анализе риска приводятся:

- анализ известных аварий;
- анализ условий возникновения и развития аварий;
- оценка риска аварий.

Определение типовых сценариев возможных аварий производится по признакам их возникновения и развития. Для них составляется сценарий возможного развития аварии. Для каждого сценария аварии определяются энергетические показатели аварийного процесса и возникающие поражающие факторы и зоны их воздействия (радиусы зон разрушения от взрывной волны, границы зон теплового излучения при пожаре пролива, огненном шаре). Оценка возможного числа пострадавших с учетом, смертельно пораженных среди персонала и населения в случае аварии ведется по наиболее вероятной и наиболее тяжелой авариям с учетом факторов радиусов зон поражения, оповещения персонала и населения и их эвакуации.

Оценка возможного ущерба от аварии ведется по следующим показателям:

- прямые потери, которые включают потери предприятия в результате уничтожения основных фондов, продукции, имущества третьих лиц;
- затраты на локализацию (ликвидацию) и расследование аварии;
- социально-экономические потери, которые включают затраты на компенсацию и проведение мероприятий вследствие гибели и травмирования персонала и третьих лиц.

Анализ по оценке рисков аварий, включает 4—е основные процедуры:

1. Планирование и организация работ по оценке риска;
2. Идентификация опасностей;
3. Оценка риска, которая включает в себя оценку вероятности возникновения неблагоприятных событий (опасностей) и их последствий;
4. Разработка планов и рекомендаций по снижению и контролю риска.

На основе анализа указанных методов идентификации опасностей можно сделать вывод, что эти методы не имеют ограничений в области их применения для технических объектов и в области природы/вида изучаемого риска. Значит, применение методов идентификации опасностей возможно для исследования процессов возникновения технологических рисков при строительстве морского трубопровода, а выбор метода зависит от целей и задач исследования.

Следует отметить, что проведение анализа степени риска связано со многими неопределенностями. Основные источники неопределенностей - это недостаток информации о надежности оборудования (высокая погрешность значений) и человеческие ошибки, а также принимаемые предположения и допущения, используемые в моделях аварийного процесса. Ожидаемая частота аварий зависит от сценария развития аварии, а также от вида, уровня безопасности и интенсивности функционирования источника воздействия.

Геолого-технические службы предприятий рассматривают изменения геологических условий месторождений, на которой ведутся работы по бурению скважин с целью исключить возможность риска возникновения ГНВП.

Знание геолого-технических условий, знание персоналом буровых бригад своих обязанностей, принятые проектные решения, проведение организационно-технических мероприятий при ликвидации скважин, контроль со стороны вышестоящих органов и систематический анализ производственной деятельности предполагает обеспечение уровня приемлемого индивидуального и коллективного риска и достаточную безопасность производства.

Мероприятия по предупреждению и раннему обнаружению газонефтеводопроявлений

1. На каждую скважину с возможностью возникновения газонефтеводопроявлений или открытого фонтана должен быть составлен план ликвидации аварий.

2. С членами буровой бригады провести дополнительный инструктаж по первоочередным действиям членов бригады при появлении признаков газонефтеводопроявлений, порядок проведения штатных операций по предупреждению развития аварии с росписью в журнале инструктажей. План ликвидации аварий должен быть вывешен на видном месте, доступном каждому работнику.

3. Производить замер плотности бурового раствора не реже одного раза в час, остальные параметры замерять 3-4 раза в смену с записью в журнале по глинистым растворам.

4. При спускоподъемных операциях контролировать соответствие объемов металла поднятых (спущенных) труб и доливаемого (вытесняемого) в скважину (из скважины) бурового раствора. Режим долива должен обеспечивать поддержание уровня на устье

скважины. Свойства бурового раствора, доливаемого в скважину, должны соответствовать требованиям проекта.

5. Следить за уровнем столба бурового раствора в скважине при технологических остановках и длительных простоях.

6. При всех отклонениях в процессе нормального бурения, перечисленных выше, остановить углубление скважины (спускоподъемные операции бурильной колонны) поднять бурильную колонну от забоя на длину квадратной штанги, загерметизировать устье и приступить к ликвидации осложнений согласно плану.

Действия при ГНВП

1. При обнаружении ГНВП вахта должна выполнить герметизацию устья, ствола и канала скважины, а также информировать о ситуации руководство. После подтверждения факта газонефтеводопроявления вызывается специальная бригада по его устранению.

2. Ликвидация ГНВП производится с применением спецоборудования, которое позволяет спустить в ствол бурильные трубы в условиях высокого давления.

3. Если при спуске оборудования вследствие газонефтеводопроявления возникает фонтанирование, то принимаются меры по его глушению в соответствии с аварийным расписанием. Для этого дополнительно потребуется привлечение представителей органов по технадзору.

4. Для перекрытия скважины при ГНВП применяется баритовая пробка, создающая непроницаемый экран в пластах и позволяющая установить над ней цементный мост.

10 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

10.1 Расчет стоимости затрат по ликвидации объектов недропользования

Расчет стоимости ликвидации последствий разведки углеводородов ТОО «Стройинформ Б и К» выполнен согласно перечню наземного оборудования, (рекультивации, утилизации), объемам работ, представленных Заказчиком.

В работе проведена ориентировочная оценка необходимых материально-технических, трудовых затрат на ликвидацию скважин и других производственно-хозяйственных объектов, и сооружений, а также на рекультивацию использованных земель.

Данный расчет необходим для определения размера ликвидационных расходов.

Исходные параметры, необходимые для расчетов приняты на основании существующих норм и утвержденных калькуляций. Стоимость материалов, техники и услуг взяты исходя из текущих расценок.

Расчет стоимости ликвидационных работ произведен по следующим объектам:

- демонтаж скважин;
- техническая рекультивация нарушенных земель;
- платежи за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, образующиеся в процессе демонтажных работ.

Расчет стоимости ликвидации одной скважины и продолжительность ликвидационных работ приведен в таблице 10.1.

Таблица 10.1 – Расчет стоимости ликвидации одной скважины и продолжительность ликвидационных работ

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Продолжительность
1	Приготовление буровых растворов с плотностью, обеспечивающей необходимую репрессию на пласт в количестве не менее двух объемов скважины (глинистый раствор или ингибированный полимерный раствор). Определяется наличие избыточного давления на устье скважины. При наличии избыточного давления производится глушение скважины.	мин	300
2	Переезд подъемника на скважину (оборудования и культ будки). Согласно утвержденной схемой производится расстановка бурового станка и оборудования.	мин	410
3	Установка и испытание якорей оттяжек Установка переносного фундамента под ног мачты Монтаж подъемника с ПЗР. Установка ГИВ. Монтаж бурового станка и выполнение подготовительных работ к ликвидации скважины.	мин	600
4	Демонтаж УО. Монтаж ПВО, блок дросселирования и глушения. Провести их опрессовку и получить разрешение от ПВАСС на дальнейшее проведение работ.	мин	240
5	Подготовительные работы перед началом КРС ПЗР Подъем подземного оборудования: Поднять подземное оборудование (при наличии). на глубину 100м	мин	120
6	Спуск подвески НКТ 73 мм с воронкой до искусственного забоя, промывка скважины со спуском НКТ до забоя, очистка стенок экспл. колонны от глинистой корки, нефти, парафиносмолистых веществ и продуктов коррозии в интервалах установки цементных мостов	мин	1180

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Продолжи- тельность
Скважинные операции при установке цементного моста			
7	Установка цементных мостов для перекрытия интервала перфорации.	мин	80
8	Скважину промывают до полного удаления излишков цементного раствора: при обратной промывке в течение времени прокачивания промывочной жидкости не менее 1,5-2-х объемов заливочной колонны; при прямой промывке - в течение двух циклов. Затем приподнимают заливочную колонну на 50-100 м выше кровли цементного моста и оставляют скважину 24 ч на ОЗЦ в зависимости от конкретных условий.	мин	1500
9	Допуск подвески НКТ до «головы» цементного моста и разгрузкой колонны НКТ на 4-6 т испытать цементный мост на прочность. Составить акт о наличии и прочности цементного моста в присутствии представителя Заказчика.	мин	180
10	Подъем подвески НКТ с воронкой	мин	1180
11	Демонтаж ПВО, демонтаж крестовины, на колонную головку устанавливается фланцевая заглушка	мин	440
12	Заключительные работы: демонтаж подъемника, демонтаж рабочей площадки и приемного моста; демонтаж станка-качалки и фундаментных блоков (при наличии) и т.д.	мин	300
13	На устье скважины устанавливается бетонная тумба размером 1×1×1 м с репером высотой не менее 0,5 м и металлической табличкой, на которой электросваркой указывается номер скважины, месторождение (площадь), недропользователь, дата ее ликвидации	мин	370
14	Очистка рабочей зоны после проведенных работ. Техническая рекультивация	мин	900
	Нормативное время, станка КРС с бригадой для ликвидации аварий	мин	7800
		час	130
		день	5,4
	Стоимость услуг станка КРС с бригадой, 28 500 тт/час	тенге	3 705 000,00
<i>Примечание: время, затрачиваемое на ликвидацию скважин, рассчитано согласно нормативам продолжительности работ скважинных операций</i>			

По участку Нуралинский ликвидации подлежат - 2 скважины, таким образом затраты на ликвидацию скважин составят – 7 410 000 тг.

Расчет объема рекультивируемых земель был рассчитан исходя из следующих факторов:

- территория, принятая на рекультивацию скважин, составляет 10 на 10 м. на одну скважину;
- средневзвешенная глубина почвенного слоя принята – 0.2 м.;

Таким образом стоимость технической и биологической рекультивации (расчет в главе 5 п 5.1) составит 659,5 тыс. тг.

Платежи за выбросы загрязняющих веществ в воздушную среду при ликвидации объектов обустройства от стационарных источников составят – 187 184 тг. От передвижных источников – 2182. Итого – 189 366 тг.

Итоговые показатели расчета стоимости ликвидационных работ по участку Нуралинский приведены в таблице 10.2.

Таблица 10.2 - Сводный расчет затрат на ликвидацию объектов недропользования на участок Нуралинский

№	Наименование	Ед. изм.	Значение	Ед. изм.	Значение
1	Проектные работы	тыс. тенге	8500	млн. тенге	8,50
2	Стоимость затрат по ликвидации скважин	тыс. тенге	7 410,00	млн. тенге	7,41
3	Рекультивация	тыс. тенге	659,5	млн. тенге	0,66
4	Затраты за выбросы вредных веществ и размещение отходов при ликвидации объектов обустройства	тыс. тенге	189,366	млн. тенге	0,19
5	Непредвиденные работы и затраты - 3%	тыс. тенге	282,4325	млн. тенге	0,28
	Всего стоимость работ по ликвидации, без учета НДС	тыс. тенге	17 041,30	млн. тенге	17,04
	Всего стоимость работ по ликвидации, с учетом НДС	тыс. тенге	19 086,25	млн. тенге	19,09

Таким образом итоговая сумма необходимая для ликвидаций последствий разведки на участке Нуралинский составляет 17 041 300 тг. без учета НДС и 19 086 250 тг. с учетом НДС.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разработка проекта ликвидации последствий деятельности недропользования особо опасных объектов охватывает собой огромную область. От её правильного использования зависит как дальнейшая эксплуатация территории, так и грамотность исполнения ликвидации, которая в дальнейшем сможет повлиять на экологическую обстановку и качество жизни людей, проживающих на территориях, прилегающей к объекту.

Было произведено изучение объекта, ликвидация которого проводится по существующим нормативам РК.

Были изучены особенности, относящиеся к охране окружающей среды на участке Контрактной территории, а также произведено соответствие с требованиями промышленной безопасности.

Прослежены действия о достаточности запланированных мероприятий, с учетом полного соответствия регламенту проводимых работ.

До конечной передачи территории в Государственное ведомство будет осуществлена завершающая фаза мониторинговых исследований.

До процедуры полного или частичного возврата Контрактной территории, все первичные и производные материалы должны быть строго задокументированы, для последующей передачи в Компетентный орган РК.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

№	Наименование
1	Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК, (с изменениями и дополнениями по состоянию на 22.07.2024 г.)
2	Закон РК «Единые правила по рациональному и комплексному использованию недр» от 15 июня 2018 года № 239 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 13.10.2024 г.)
3	«Правила консервации и ликвидации при проведении разведки и добычи углеводородов и добычи урана» Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 22 мая 2018 года № 200, (с изменениями от 17.12.2024 г.)
4	Экологический кодекс Республики Казахстан (с изменениями и дополнениями по состоянию на 16.03.2025 г.)
5	Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 04.08.2023 г.)
6	Закон РК «О гражданской защите» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.06.2024 г.)
7	Положение о порядке ликвидации нефтяных, газовых и других скважин и списание затрат на их сооружение №63/121-П от 2.06.1995 г
8	Кодекс Республики Казахстан О здоровье народа и системе здравоохранения от 07.07.2020 г. №360–VI, (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.06.2024 г.)
9	Закон РК «О радиационной безопасности населения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.02.2021 г.)
10	«Групповой технический проект на строительство поисковых скважин №1, 2, 3, 4, 5, 6 глубиной 2100 ±250 м на участке Нуралинский» 2019 г.
11	«Проект разведочных работ по поиску углеводородов на участке Нуралинский» 2019г.
12	«Авторский надзор за реализацией проекта разведочных работ по поиску углеводородов на участке Нуралинский» по состоянию на 01.07.2021 г.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ, РАЗРЕЗОВ И ПО ГОРИЗОНТНЫХ
ПЛАНОВ МЕСТОРОЖДЕНИЯ**

Структурная карта по кровле K1nc2

Структурная карта по ОГ Пар

Структурная карта по ОГ-PZ

Временные разрезы через скважины

Геологический разрез по линии I-I

Геологический разрез по линии II-II

Геологический разрез по линии III-III

Схема обоснования ВНК

**ПРИЛОЖЕНИЕ №2 ГОРНЫЙ ОТВОД МЕСТОРОЖДЕНИЯ, ТОПОГРАФИЧЕСКИЙ ПЛАН
ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ**

Горный отвод участок Нуралинский

29

Приложение №2
к Контракту на разведку и добычу углеводородов

Приказ № _____
в Контракту № _____
на право недропользования
УГЛЕВОДОРОДОВ
(под названием недропользования)
(под названием недропользования)
от 16.02.2019 г. Рег. № 122/2019

РГУ «КОМИТЕТ ГЕОЛОГИИ И НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ МИНИСТЕРСТВА ИНДУСТРИИ И ИНФРАСТРУКТУРНОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ОТВОД (УЧАСТОК НЕДР)

Предоставлен Товариществу с ограниченной ответственностью «Стройинформ Б и К» для осуществления операций по недропользованию на площади Нуралинский в пределах блоков XXIX-38-D(частично), E(частично), F(частично) на основании решения Комиссии по проведению конкурсов на предоставление права недропользования на углеводородное сырье, уголь и уран (Протокол от 27 июня 2018 года).

Геологический отвод расположен в Кызылординской области.

Границы геологического отвода показаны на картограмме и обозначены угловыми точками с № 1 по № 14.

Координаты угловых точек					
Угловые точки	Северная широта	Восточная долгота	Угловые точки	Северная широта	Восточная долгота
1	46° 00' 00"	65° 14' 05"	8	46° 07' 53"	65° 16' 16"
2	46° 06' 13"	65° 09' 10"	9	46° 03' 20"	65° 20' 05"
3	46° 08' 10"	65° 06' 05"	10	46° 02' 45"	65° 20' 05"
4	46° 07' 00"	65° 10' 00"	11	46° 02' 15"	65° 19' 19"
5	46° 05' 19"	65° 11' 13"	12	46° 01' 13"	65° 19' 25"
6	46° 05' 19"	65° 13' 42"	13	46° 00' 11"	65° 19' 57"
7	46° 07' 55"	65° 13' 54"	14	46° 00' 00"	65° 19' 57"

Площадь геологического отвода – 126,68 (сто двадцать шесть целых шестьдесят восемь сотых) кв. км.

Глубина разведки – до фундамента палеозоя.

И.о. Заместителя председателя

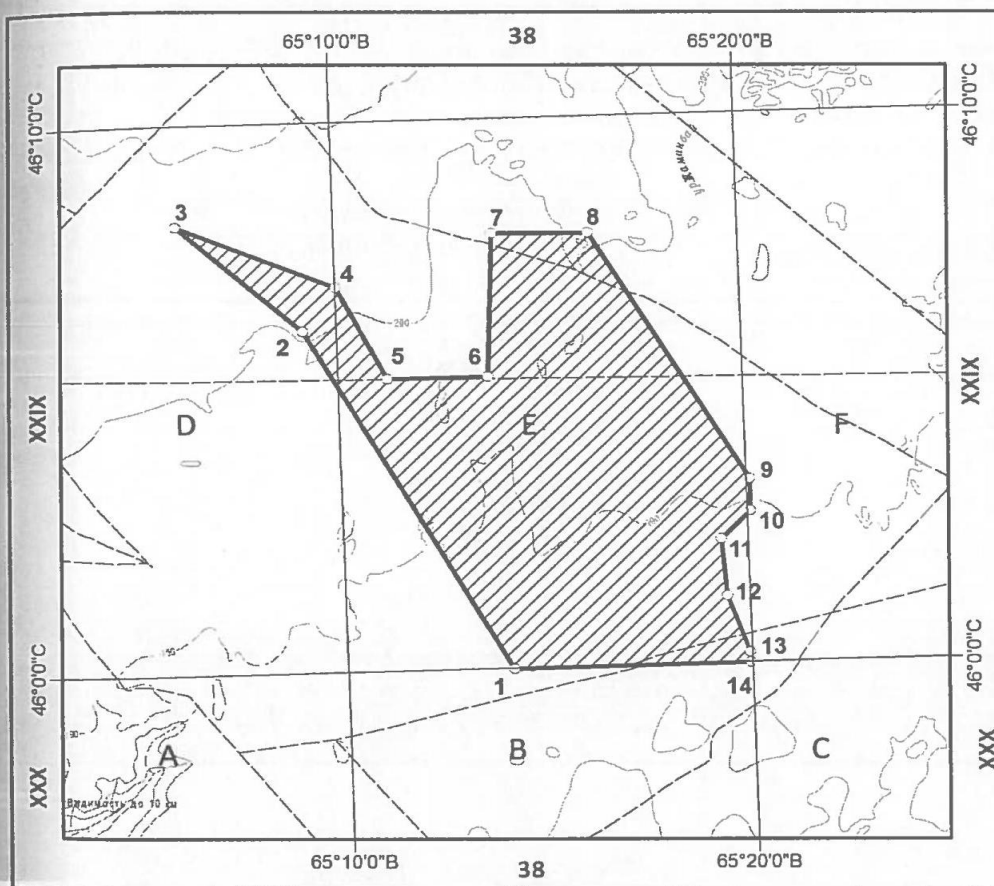


М. Тналнев

г. Астана,
февраль, 2019 г.

Приложение № _____
 по Контракту № _____ от _____ г.
 на право недропользования
углеводороды
 (вид полезного ископаемого)
разведка
 (вид недропользования)
 от 07 февраля 2019 г. Рег. №339РД-УВС

**Картограмма расположения участка недр
 Нуралинский в пределах блоков XXIX-38- D(частично), E(частично), F(частично)**
 масштаб 1: 200 000

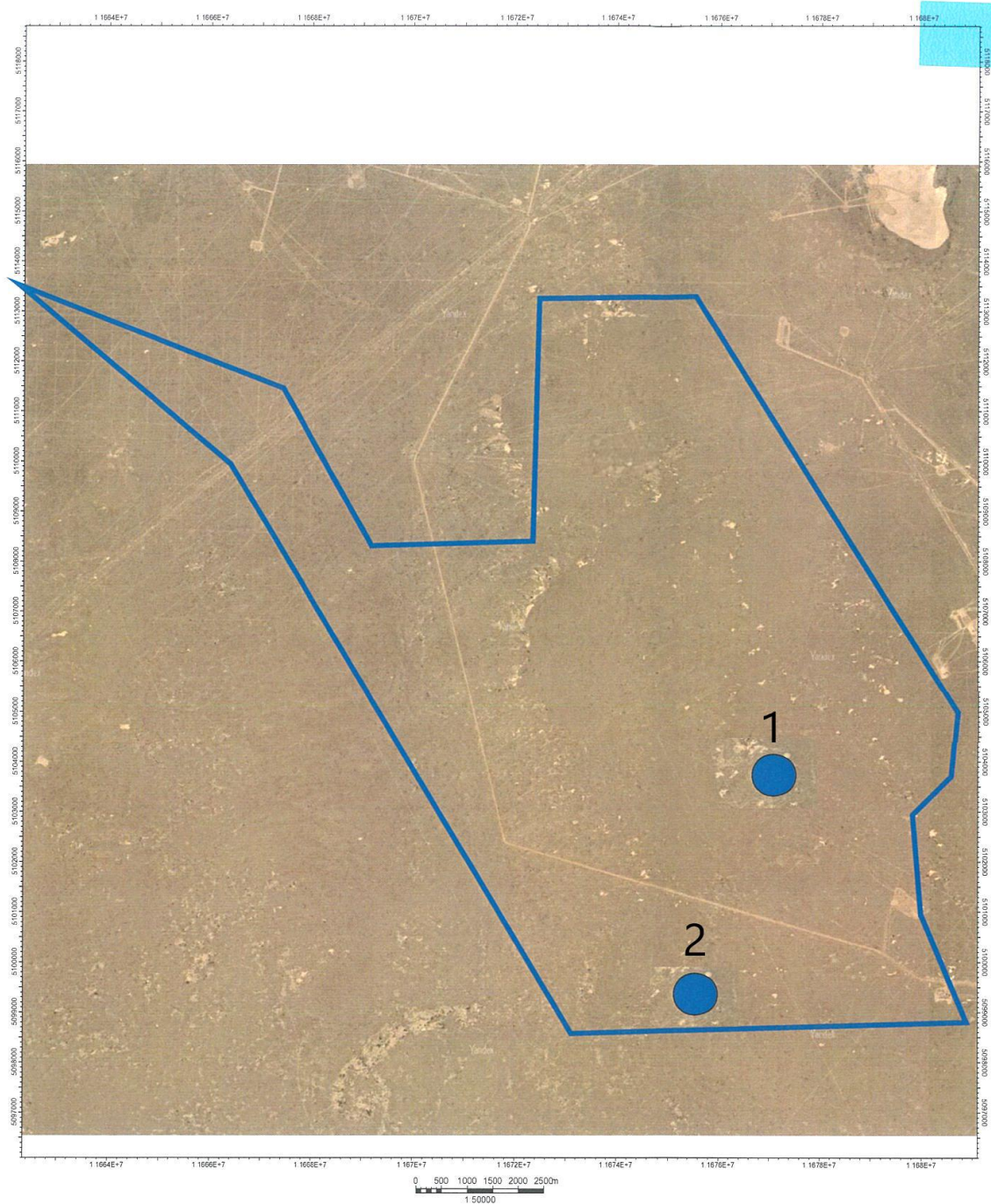


Условные обозначения:

-  контур участка недр Нуралинский
-  полевые дороги

г. Астана,
 февраль, 2019 г.

Топографический план участок Нуралинский



Условные обозначения:

-  геологический отвод участка Нуралинский
-  открытая залежь



ТОО «Стройинформ Б и К»

Местоположение открытой залежи

Масштаб: 1:50 000

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3 АКТЫ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ РАЗВЕДКИ
УГЛЕВОДОРОДОВ, О ПРИЕМКЕ ЛИКВИДИРОВАННЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
ОБЪЕКТОВ ИЛИ СКВАЖИН, ПЕРЕЧЕНЬ УЧАСТКОВ НЕДР, НА КОТОРОМ
ЗАВЕРШЕНЫ РАБОТЫ ПО ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ РАЗВЕДКИ
УГЛЕВОДОРОДОВ, РЕКУЛЬТИВАЦИИ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ**

**АКТ
ликвидации последствий разведки углеводородов**

Место _____ № _____
« _____ » _____ 20 ____ года

(название недропользователя (оператора по контракту на недропользование, доверительного управляющего), участка недр (или его части), название объекта, номер контракта)

(название и дата утверждения проекта ликвидации последствий разведки углеводородов)

(название и дата утверждения базового проектного документа, анализа разработки либо проектного документа, утвержденного до введения в действие Кодекса)

(географические координаты участка недр или его части, объекта)

(название подрядчиков, проводивших работы по ликвидации (в случае наличия), бизнес-идентификационный номер, номер и дата лицензии)

Комиссия, назначенная приказом _____

(наименование органа, создавшего комиссию)

от « _____ » _____ 20 ____ года № _____

в составе _____

(фамилия, имя, отчество (при наличии) и занимаемая должность каждого члена комиссии)

произвела осмотр участка недр (части объекта), на котором проводились работы по ликвидации последствий разведки углеводородов и рассмотрела все представленные документы и материалы, характеризующие полноту и качество работ, осуществленных в целях ликвидации последствий разведки углеводородов в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан о недрах и недропользовании, Правил консервации и ликвидации при проведении разведки и добычи углеводородов и добычи урана, а также проекта ликвидации последствий разведки углеводородов.

Решение комиссии: _____

К акту прилагаются графические материалы, документы, справки, акты, протоколы, иллюстрирующие полноту и качество выполненных работ.

Председатель комиссии:

Члены комиссии:

Место печати

Приложение 13
Форма №2

«СОГЛАСОВАНО»

Ответственный руководитель
работ

«___» _____ 201_ г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Ответственный руководитель
работ

«___» _____ 201_ г.

ПЛАН

на ликвидацию скважины № _____ на площади / месторождении

Вид ремонта:

ДАННЫЕ ПО СКВАЖИНЕ:

Искусственный забой: Интервал

перфорации: Цементные мосты:

Состояние фонда:

КОНСТРУКЦИЯ СКВАЖИНЫ:

Направление:

Кондуктор:

Эксплуатационная колонна:

Хвостовик

№	Наименование работ	Спец. Техника и материалы	Отв. лицо
1.	Подготовительные работы		
2.	Намечаемые работы		
3.	Завершающие работы		

ПРОВЕРИЛИ:

Ответственный руководитель: Ведущий

инженер ПТО: Начальник ГО:

Начальник участка:

АКТ

о приемке ликвидированных технологических объектов или скважин

Место _____ № _____

« _____ » _____ 20 ____ года

(название недропользователя (оператора по контракту на недропользование, доверительного управляющего) и месторождения (структуры), наименование технологического объекта (скважины), номер и дата контракта на недропользование)

(название и дата утверждения проекта ликвидации последствий разведки углеводородов)

(название и дата утверждения базового проектного документа, анализа разработки либо проектного документа, утвержденного до введения в действие Кодекса)

(географические координаты участка недр и технологического объекта (скважины), назначение технологического объекта (скважины), дата ликвидации, проектная и фактическая глубина скважины*, интервалы перфорации*, интервалы цементных мостов)

(название подрядчиков, проводивших работы по ликвидации (в случае наличия), бизнес-идентификационный номер, номер и дата лицензии)

Комиссия, назначенная приказом _____

(наименование недропользователя (оператора по контракту на недропользование, доверительного управляющего), создавшего комиссию)

от « _____ » _____ 20 ____ года № _____

в составе _____

(фамилия, имя, отчество (при наличии) и занимаемая должность каждого члена комиссии)

произвела осмотр технологического объекта(скважины) и рассмотрела все представленные документы и материалы, характеризующие полноту и качество работ, осуществленных в целях ликвидации технологического объекта (скважины) в соответствии с требованиями законодательством Республики Казахстан о недрах и недропользовании и Правил консервации и ликвидации при проведении разведки и добычи углеводородов и

добычи урана, а также проекта ликвидации (плана ликвидации).

, на котором проводились работы по ликвидации последствий разведки углеводородов и рассмотрела все представленные документы и материалы, характеризующие полноту и качество работ, осуществленных в целях ликвидации последствий разведки углеводородов в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан о недрах и недропользовании, Правил консервации и ликвидации при проведении разведки и добычи углеводородов и добычи урана, а также проекта ликвидации последствий разведки углеводородов.

Решение комиссии: _____

К акту прилагаются графические материалы, документы, справки, акты (протоколы) осмотра, опрессовки и испытания, иллюстрирующие полноту и качество выполненных работ, проект ликвидации (план ликвидации).

Председатель комиссии:

Члены комиссии:

Место печати

Перечень участков недр, на котором завершены работы по ликвидации последствий разведки углеводородов

№ п/п	Наименование ликвидированного участка недр, его территориальное расположение, недропользователь (оператор по контракту на недропользование, доверительный управляющий)	Индекс	Дата ликвидации, дата акта приемки	Основные причины ликвидации	Наименование лицензиата, разработавшего проект ликвидации последствий недропользования	Наименование производственного объекта, в котором хранятся материалы по ликвидации	Реестровый № документа по выделению участка недр и дата его выдачи	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9

**ПРИЛОЖЕНИЕ 5 ЛИЦЕНЗИЯ ТОО «СТРОЙИНФОРМ Б И К»
НА ПРОЕКТНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**

