

**ТОО «Кумколь Ойл»
ТОО «Geoscience Consulting»**

Утверждаю:

Директор

ТОО «Кумколь Ойл»

Сейтжан Э.Б.



« ____ » 2025 г.



**Дополнение №3 к проекту разведочных работ по поиску
углеводородов на участке вблизи Кумколь согласно Контракта
№4919-УВС-МЭ от 28.05.2021 г.**

Книга 1. Текст

**Директор
ТОО «Geoscience Consulting»**

А. Ебрашева



г. Астана, 2025 г.

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на составление Дополнения №3 к Проекту разведочных работ по поиску
углеводородов на участке вблизи Кумколь согласно Контракта № 4919-УВС-МЭ
от 28.05.2021 г.

Основание для выдачи геологического задания: Программа работ по Контракту № 4919-УВС-МЭ от 28.05.2021 г., «Дополнение №1 к Проекту разведочных работ...», «Информационный отчет по авторскому надзору за реализацией проектных решений по Дополнение №1 по состоянию изученности на 01.03.2023 г.» и «Дополнение №2 к проекту разведочных работ на участке вблизи Кум科尔 согласно Контракта № 4919-УВС-МЭ от 28.05.2021 г.»

1. Целевое назначение.

Целевым назначением проектируемых работ является проведение разведочных работ на нефть и газ на территории Геологического отвода участка ТОО «Кум科尔 Ойл» в отложениях палеозоя и нижнего мела. Для решения поставленных задач настоящим «Дополнением №3 ...» предусматривается:

- 1.1. проведение сейсморазведочных работ МОГТ 2Д в объеме 500 пог. км,
- 1.2. восстановление ранее ликвидированной скважины Донгелек-1,
- 1.3. перенос сроков строительства скважины Кум科尔ская-9 с проектной глубиной 1700 м, предусмотренной на 2026 г. (*1.1–1.3 объемы ГРР, предусмотренные предыдущими проектными документами;*)
- 1.4. бурение трех независимых поисковых скважин с проектными глубинами 1200 м, и проектным горизонтом палеозой.

Сейсморазведочные работы МОГТ 2D, восстановление скважины Донгелек-1 и бурение скважины Кум科尔ская-9 - перенесенный объем ГРР с предыдущих проектных документов. Учитывая освещенность планируемой сейсморазведки, восстановления ранее ликвидированной скважины Донгелек-1 и бурение проектной скважины Кум科尔ская-9 предыдущими проектными документом настоящее «Дополнение №3 ...» охватывает описание только строительства новых трех поисковых скважин.

2. Геологические задачи:

Основными задачами для достижения указанных целей являются:

- 2.1.поиски залежей нефти и газа в отложениях нижнемелового и палеозойского комплексов;
- 2.2.- изучение литолого-фациальных, гидрогеологических и структурных особенностей резервуаров;
- 2.3.-изучение основных физических параметров, коллекторских свойств продуктивных горизонтов;
- 2.4.- изучение свойств пластовых флюидов;
- 2.5.- выполнение количественной оценки перспективных ресурсов нефти по категории С3.
- 2.6.- в проектных скважинах предусмотреть обязательный комплекс ГИС, отбор и исследования керна с целью определения фильтрационно-емкостных характеристик, проведение опробования и определение физико-химических свойств пластовых флюидов.

На основании полученных данных будут приниматься решения о целесообразности проведения последующих разведочных и оценочных работ на объектах обнаружения залежей.

Ожидаемые результаты:

- 2.7.Проект должен содержать полные сведения об изученности рассматриваемой территории, литолого-стратиграфическое расчленение разрезу, характеристику основного комплекса отложений, содержащих характеристику перспективных объектов;
- 2.8. Привести информацию о нефтегазоносности в пределах разведочного участка и прилагающих территориях, открытых месторождениях и исторических результатах испытания скважин;
- 2.9. Провести анализ геологического разреза отложений изучаемого района;
- 2.10. «Дополнение №3 ...» к проекту разведочных работ на участке вблизи Кумколь согласно Контракта №4919-УВС-МЭ от 28.05.2021 г. составляется согласно «Методическим рекомендациям по составлению проектов разведочных работ УВ (изменения и дополнения к нему)», утвержденного приказом Министра энергетики РК от 24.08.18 г. № 329.
- 2.11. Согласно раздела 2 Приложения 1 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. № 400 VI (далее «ЭК РК») недропользование (разведка и добыча углеводородов) входит в перечень видов намечаемой деятельности, для которых проведение скрининга воздействия намечаемой деятельности является обязательной.

4. Форма предоставления материалов

- 4.1. Проект должен быть составлен в соответствии с требованиями действующих инструкций и правил по составлению проектных документов;
- 4.2. Текст Проекта, таблицы и приложения в форматах *.doc, *.xls, *.pdf;
- 4.3. Графические приложения и рисунки в форматах *.pdf, *.jpg, *.cdr;
- 4.4. После согласования проекта с недропользователем, проект необходимо сдать в Министерство энергетики РК в уведомительном порядке и передать Заказчику на бумажном и электронном носителях в 2-х экземплярах и один экземпляр в цифровом формате на компакт диске (CD/DVD).

5. Сроки выполнения работ

Разработка проекта, его составление и согласование – 2 месяца с момента получения всех необходимых исходных материалов Исполнителем от Заказчика.

Главный геолог

Жунисов Г.А.



РЕФЕРАТ

Авторы проекта Ебрашева А.Е., Нукенов М.К., Касымова К.М., Исмуханова Г.Д.,

Дополнение №3 к Проекту разведочных работ по поиску углеводородов на участке вблизи Кумколь согласно Контракта № 4919-УВС-МЭ от 28.05.2021 г. (далее «Дополнение №3...»).

Текст 78 стр., 9 рис., 27 табл., 5 текстовых приложений.

Папка с графическими приложениями – 9 графических приложений на 9 листах.

Для составления настоящего «Дополнения №3...» использованы «Дополнение №2 к проекту разведочных работ по поиску углеводородов на участке вблизи Кумколь согласно Контракта № 4919-УВС-МЭ от 28.05.2021 г.» [1], «Информационный отчет по авторскому надзору за реализацией проектных решений по «Дополнение №1 к проекту разведочных работ на участке вблизи Кум科尔 согласно Контракта № 4919-УВС-МЭ от 28.05.2021 г.» (по состоянию изученности на 01.03.2023 г.) [2], «Дополнение №1 к проекту разведочных работ на участке вблизи Кум科尔 согласно Контракта № 4919-УВС-МЭ от 28.05.2021 г.» [3], «Информационный отчет по авторскому надзору за реализацией проектных решений по «Проекту разведочных работ на участке вблизи Кум科尔 согласно Контракта № 4919-УВС-МЭ от 28.05.2021 г.» (по состоянию изученности на 15.12.2022 г.) [4], «Проект разведочных работ на участке вблизи Кум科尔 согласно Контракта № 4919-УВС-МЭ от 28.05.2021 г.» [5] и другие фондовые материалы.

«Дополнение №3 ...» составлено ТОО «Geoscience Consulting», г. Астана, пр-т Кабанбай батыра, дом 17, блок Б, 12 этаж, лицензия № 0003328 от 13.01.2010 г., согласно «Методическим рекомендациям по составлению проектов разведочных работ УВ (изменения и дополнения к нему)», утвержденного приказом Министра энергетики РК от 24.08.18 г. №329 [6]. В настоящем проектном документе главы 2, 6, 7, предусмотренные [7] исключены в связи с детальным описанием их в предыдущих проектных документах, а главы 3 и 4 дополнены данными бурения новых поисковых скважин.

Ключевые слова: Южно-Торгайский бассейн, геологическое строение, тектоника, структура, поисковое бурение, проектная скважина, керн, коллектор, нефтегазоносность, перспективные ресурсы.

Объект исследования – территория участка вблизи Кум科尔 ТОО «Кум科尔 Ойл».

Цель работы:

- ✓ бурение трех независимых поисковых скважин с проектными глубинами 1200 м и проектным горизонтом палеозой;
- ✓ проведение сейсморазведочных работ МОГТ 2D в объеме 500 пог. км, а также восстановление ранее ликвидированной скважины Донгелек-1, предусмотренных предыдущими проектными документами;
- ✓ перенос сроков строительства скважины Кум科尔ская-9 с проектной глубиной 1700 м, предусмотренной [3] на 2026 г.

Настоящим «Дополнением №3 ...» освещены методика и объем разведочных работ, цель и задачи, характеристика буровых растворов, объемы промысловогеофизических исследований, отбор керна и шлама, пластовых флюидов, опробований и испытаний, виды лабораторных исследований, основные технико-экономические показатели.

Составитель реферата

Ебашева А.Е.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	7
2. ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ.....	13
2.1 ОБЗОР И РЕЗУЛЬТАТЫ РАНЕЕ ПРОВЕДЕННЫХ РАБОТ НА УЧАСТКЕ НЕДР	13
2.2 АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ РАНЕЕ ПРОВЕДЕННЫХ РАБОТ НА УЧАСТКЕ НЕДР	13
2.3 ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ И ГЕОХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	17
2.3.1 Геолого-технологические исследования.....	17
2.3.2 Геофизические исследования скважин	18
2.4 ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	18
3. НЕФТЕГАЗОНОСНОСТЬ ПЛОЩАДИ РАБОТ	21
4. МЕТОДИКА И ОБЪЕМЫ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ	24
4.1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ РАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ	24
4.2 СИСТЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОИСКОВЫХ СКВАЖИН	24
4.3 Геологические условия проводки скважин	28
4.4 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОМЫВОЧНОЙ ЖИДКОСТИ	28
4.5 Обоснование типовой конструкции скважин	31
4.6 Оборудование устья скважин	32
4.7. Комплекс геолого-геофизических исследований.....	33
4.7.1. Отбор керна и шлама	33
4.7.2. Геофизические исследования	34
4.7.3 Стандартные, специальные и геохимические исследования керна	37
4.7.4. Опробование, испытание и исследование скважин.....	38
5. ЛИКВИДАЦИЯ И КОНСЕРВАЦИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ ПО УГЛЕВОДОРОДАМ	41
6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ РАЦИОНАЛЬНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЕ НЕДР И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	46
6.1. Общая задача охраны недр в период разведочных работ	46
6.2. Охрана недр в процессе разбуривания перспективных структур	46
6.3. Выбор конструкции скважин и охрана недр в процессе крепления	47
6.4. Охрана недр при освоении и испытании поисковых скважин	48
6.5 Мероприятия по снижению воздействия проектируемых работ на окружающую среду	49
7. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ	52
8. ПРЕДПОЛАГАЕМАЯ СТОИМОСТЬ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ	53
9. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТ	56
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	59
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	60
СПИСОК РИСУНКОВ	63
СПИСОК ТАБЛИЦ.....	64

1. ВВЕДЕНИЕ

Территория участка вблизи Кумколь расположена в Карагандинской области. Небольшая юго-западная часть территории входит в территорию Сырдаринского района Кызылординской области (рис. 1.1).

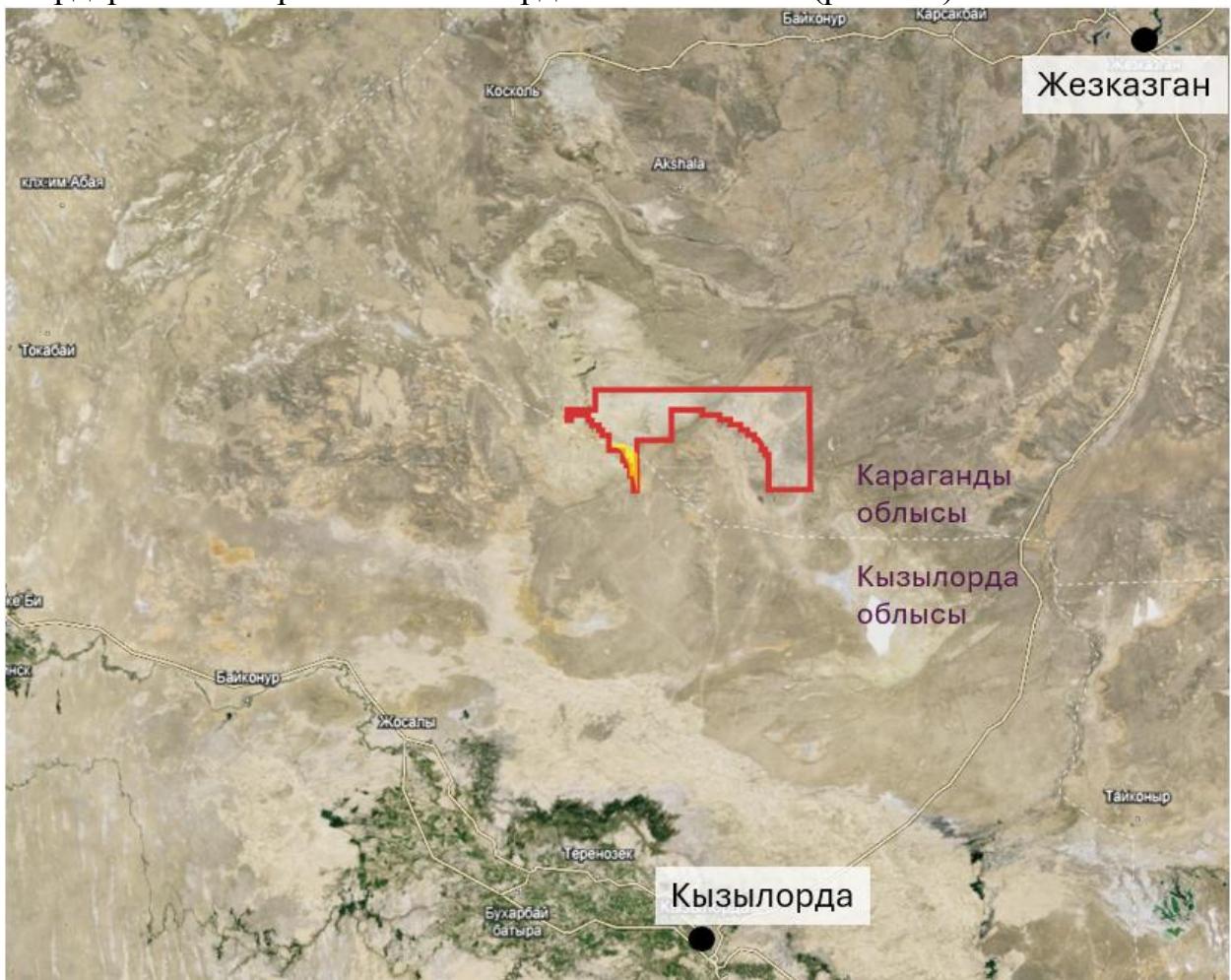


Рис. 1.1 – Обзорная карта участка вблизи Кумколь

Недропользователем является Товарищество с ограниченной ответственностью "Кумколь Ойл", которое получило Контракт на недропользование с регистрационным номером № 4919 от 28.05.2021 г. (текстовое приложение №1). Контракт выдан Министерством энергетики Республики Казахстан, площадь геологического отвода составляет 1631 кв. км, глубина разведки – до кровли кристаллического фундамента (текстовое приложение №2).

Контрактом предусмотрено бурение 3-х скважин и проведение сейсморазведочных работ МОГТ 2D в объеме 500 пог. км в течение периода разведки (2021-2027 гг.) без учета этапов оценки и пробной эксплуатации.

В соответствии с «Проектом разведочных работ на участке вблизи Кумколь согласно Контракта № 4919-УВС-МЭ от 28.05.2021 г.», [5], было предусмотрено (таблица 1.1):

- Бурение в 2021 г. независимой поисковой скважины Кумкольская-1 глубиной 1700 метров, с целью поисков залежей углеводородов и

оценки перспектив палеозойских, юрских и нижнемеловых отложений;

- Проведение в 2021 г. сейсморазведочных работ 2D в объеме 500 пог. км., комплексная обработка и интерпретация их с данными ранее проведенных сейсмических исследований;
- Бурение в 2022 г. двух независимых поисковых скважин Кумкольская-2 и Кумкольская-3 с глубинами 1700 и 2200 метров соответственно, с целью поисков залежей углеводородов и оценки перспектив палеозойских, юрских и нижнемеловых отложений.

Таблица 1.1 – График ГРР, предусмотренных [5]

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	2021	2022
			план	план
1	Проведение сейсморазведочных работ 2Д	пог. км.	500	
2	Бурение поисковых скважин	скв.	1	2
3	Испытание поисковых скважин	объект	3	8

Согласно данному проектному документу [5] пробурена скважина Кумкольская-1 глубиной 1467 м, в юго-восточной части контрактной территории. В этой скважине в отложениях палеозоя были получены притоки нефти. В уполномоченный орган по изучению недр было направлено Заявление об обнаружении залежи УВ (письмо №06/22 от 30.03.2022 г.). Комpetентный орган в своем письме № 26-02-26/976 от 11.04.2022 г. подтверждает обнаружение залежи углеводородов в палеозойском горизонте на контрактной территории ТОО "Кумколь Ойл".

В конце 2022 года ТОО «Geoscience Consulting» разработан «Информационный отчет по авторскому надзору за реализацией проектных решений по «Проекту разведочных работ на участке вблизи Кумколь» (по состоянию изученности на 15.12.2022 г.), [4] для увеличения объектов испытания в скважине Кумкольская-1 и переноса планируемых сейсморазведочных работ МОГТ-2D с 2021 года на 2023 год. На момент разработки [4] завершено строительство двух поисковых скважин (Кумкольская-2 и Кумкольская-3) и начаты работы по испытанию выделенных перспективных объектов по обобщенным данным ГТИ и ГИС. График геологоразведочных работ, предусмотренных [4] приведен в таблице 1.2.

В 2022 году компанией ТОО "Мунайгазгеолсервис" было составлено «Дополнение №1 к проекту разведочных работ на участке вблизи Кумколь» [3], которым предусматривалось бурение пяти независимых скважин с глубинами 1200 м, 1700 м и 2200 м с проектными горизонтами палеозой, проведение сейсморазведочных работ МОГТ-2D в объеме 500 пог. км, а также восстановление и испытание ранее пробуренной скважины Донгелек-1. Проведение сейсморазведочных работ МОГТ 2D, восстановление скважины

Донгелек-1 и бурение двух независимых скважин (Кумкольская-2 и Кумкольская-3) – переходящий объем ГРР с предыдущего проектного документа – Проекта разведочных работ (таблица 1.3).

Таблица 1.2 – График ГРР, предусмотренных [4]

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024
			факт	факт	план	план
1	Проведение сейсморазведочных работ 2D	пог. км.			500	
2	Бурение поисковых скважин	скв.		3		
3	Испытание поисковых скважин	объект		3	2	2

Таблица 1.3 – График ГРР, предусмотренных [3]

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	2022		2023
			факт	план	план
1	Проведение сейсморазведочных работ 2D	пог. км.	-		500
2	Бурение поисковых скважин	скв.	2 (Кумкольская-2, Кумкольская-3) Кумкольская-4, Кумольская-5, Кумольская-9)		3
3	Испытание поисковых скважин	объект	8		12
4	Восстановление скважины Донгелек – 1 и повторное испытание	КРС			1

В марте 2023 года ТОО «Geoscience Consulting» разработан Информационный отчет по авторскому надзору за реализацией проектных решений по «Дополнение №1 к проекту разведочных работ на участке вблизи Кумколь» (по состоянию изученности на 01.03.2023 г.) [2] для увеличения объектов испытания в пробуренных скважинах Кумольская-2 и Кумольская-3 и проектных Кумольская-4 и Кумольская-5, а также переноса восстановления скважины Донгелек-1 на 2024 год и сейсморазведочных работ МОГТ-2D на 2025 год. График ГРР, предусмотренный [2], приведен в таблице 1.4.

В 2024 году ТОО «Geoscience Consulting» разработано «Дополнение №2 к проекту разведочных работ на участке вблизи Кумоль» [1] для проведения сейсморазведочных работ МОГТ 2D в объеме 500 пог. км и восстановление ранее ликвидированной скважины Донгелек-1 (объем с предыдущих проектных документов), а также бурения двух независимых поисковых скважин для поисков залежей нефти и газа в отложениях нижнего мела и палеозоя. График ГРР, предусмотренный [1] приведен в таблице 1.5.

Таблица 1.4 – График ГРР, предусмотренных [2]

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025
			факт	план	план	план
1	Проведение сейсморазведочных работ 2Д	пог. км.				500
2	Бурение скважин Кумкольская-2 и Кумкольская-3	скв	2			
3	Испытание скважин Кумкольская-2 и Кумкольская-3	объект		6	7	
4	Бурение поисковой скважины Кумкольская-4	скв.		1		
5	Испытание скважины Кумкольская-4	объект		3	4	1
6	Бурение поисковой скважины Кумкольская-5	скв.		1		
7	Испытание скважины Кумкольская-5	объект		3	4	1
10	Восстановление скважины Донгелек-1	скв			1	
11	Испытание скважины Донгелек-1	объект			3	1

Таблица 1.5 – График ГРР, предусмотренных [1]

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027
			факт	план	план	план
1	Бурение скважины Кумкольская-6	скв	1			
2	Испытание скважины Кумкольская-6	объект	4	4		
3	Бурение скважины Кумкольская-7	скв	1			
4	Испытание скважины Кумкольская-7	объект	4	4		
5	Восстановление скважины Донгелек-1	скв		1		
6	Испытание скважины Донгелек-1	объект		4	4	2
7	Сейсморазведочные работы МОГТ 2Д	пог.км		500		
8	Обработка и интерпретация сейсмических данных	пог.км			500	

Таким образом, на момент составления настоящего «Дополнения №3 ...» в пределах рассматриваемой территории пробурены 7 скважин, относительно предусмотренных в Контракте 3-х скважин.

Настоящее «Дополнением №3...» составлено по результатам бурения семи скважин и предусматривает:

- проведение сейсморазведочных работ МОГТ 2Д в объеме 500 пог. км и восстановление ранее ликвидированной скважины Донгелек-1 (объем ГРР, предусмотренный предыдущими проектными документами),
- перенос сроков бурения скважины Кумкольская-9 с проектной глубиной 1700 м, предусмотренной [3] на 2026 г.;
- бурение трех независимых поисковых скважин для поисков залежей нефти и газа в отложениях нижнего мела и палеозоя с проектными глубинами 1200 м;

Размещение проектируемых геологоразведочных работ показано на карте изученности (Рис. 1.2).

Извлекаемые ресурсы нефти, подсчитанные по перспективным объектам в пределах Контрактной территории по категории С₃, составляют 1203,41 тыс. т.

Основными задачами сейсморазведочных работ являются: уточнение геологического строения, определение границ распространения опорных и предполагаемых продуктивных горизонтов, получение достоверных данных и выявление перспективных на поиски нефти и газа структур для постановки буровых работ.

На поисковые скважины возлагаются следующие задачи: уточнение перспектив вскрываемого разреза в отношении нефтегазоносности с целью выявления залежей УВ. При получении притоков нефти и газа необходимо провести все геолого-геофизические исследования и отобрать кондиционные поверхностные и глубинные пробы для оперативной оценки запасов УВ.

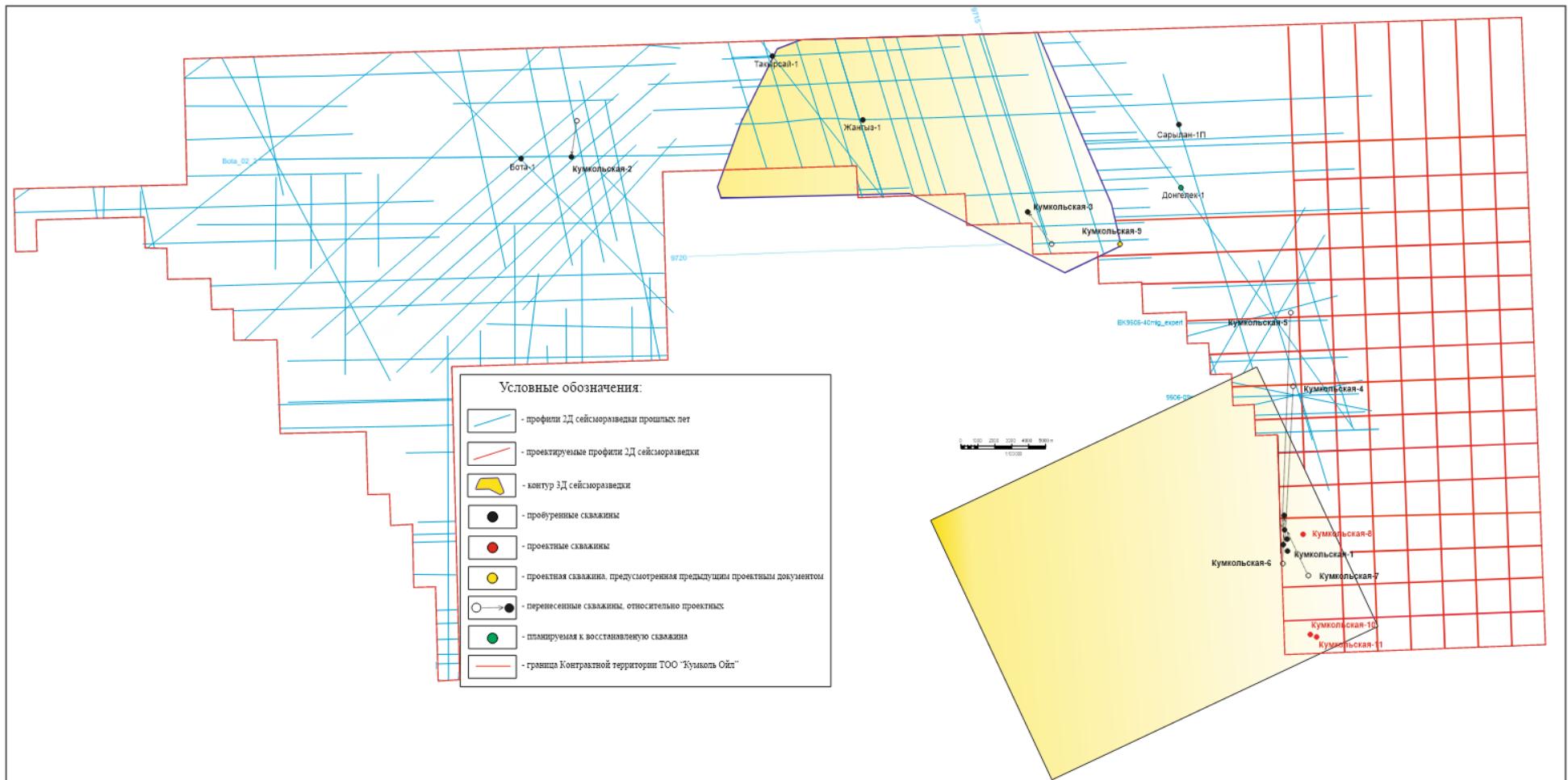


Рисунок1.2 – Карта геолого-геофизической и буровой изученности

2. ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ

2.1 Обзор и результаты ранее проведенных работ на участке недр

В предыдущих проектных документах детально освещена геолого-геофизическая изученность Контрактной территории, соответственно в настоящем «Дополнении №3 ...» и, в частности, в данной главе приведены результаты бурения новых поисковых скважин Кумкольская-6 и Кумкольская-7 (таблица 2.1.1).

Таблица 2.1.1 – Результаты опробования и испытания скважин Кумкольская-6 и Кумкольская-7

№ № пп	№ скважин	Кат скв	Дата бурения (начало/ конец)	Проектная глубина/гор изонт Фактическая глубина/гор изонт	Конструкция скважины	Результаты бурения, опробования, испытания, сстояния скважины (ликвидированн ая, законсервирован ная)
						1
1	6		10.09.24 / 13.10.24	1200 / PZ 1194 / PZ	426 мм x 10 м 324 мм x 50 м 245 мм x 696 м 168 мм x 1153	В интервалах 1022,5-1027,5 м после перфорации и испытания с УЭЦН-30 получена нефть с водой с дебитом 30 м3/сут. Обв. 44%
2	7		01.09.24 / 13.10.24	1200 / PZ 1132 / PZ	426 мм x 10 м 324 мм x 49,9 м 245 мм x 681 м 168 мм x 1123	В интервале 1103-1108 м после перфорации и испытания с УЭЦН-30 получена нефть с водой с дебитом 54 м3/сут. Обв. 67%

2.2 Анализ результатов ранее проведенных работ на участке недр

В новых пробуренных поисковых скважинах проведены:

- геолого-технологические и геохимические исследования (ГТИ) в процессе строительства:

- В скважине Кумкольская-6 в интервале 100-1200 м. По результатам ГТИ нефтенасыщенные объекты не выделены.
- В скважине Кумкольская-7 в интервале 705-1194 м. По механическому каротажу были выделены следующие пласти, характеризующиеся как коллекторы 1000-1010 м (рис. 2.2.1).

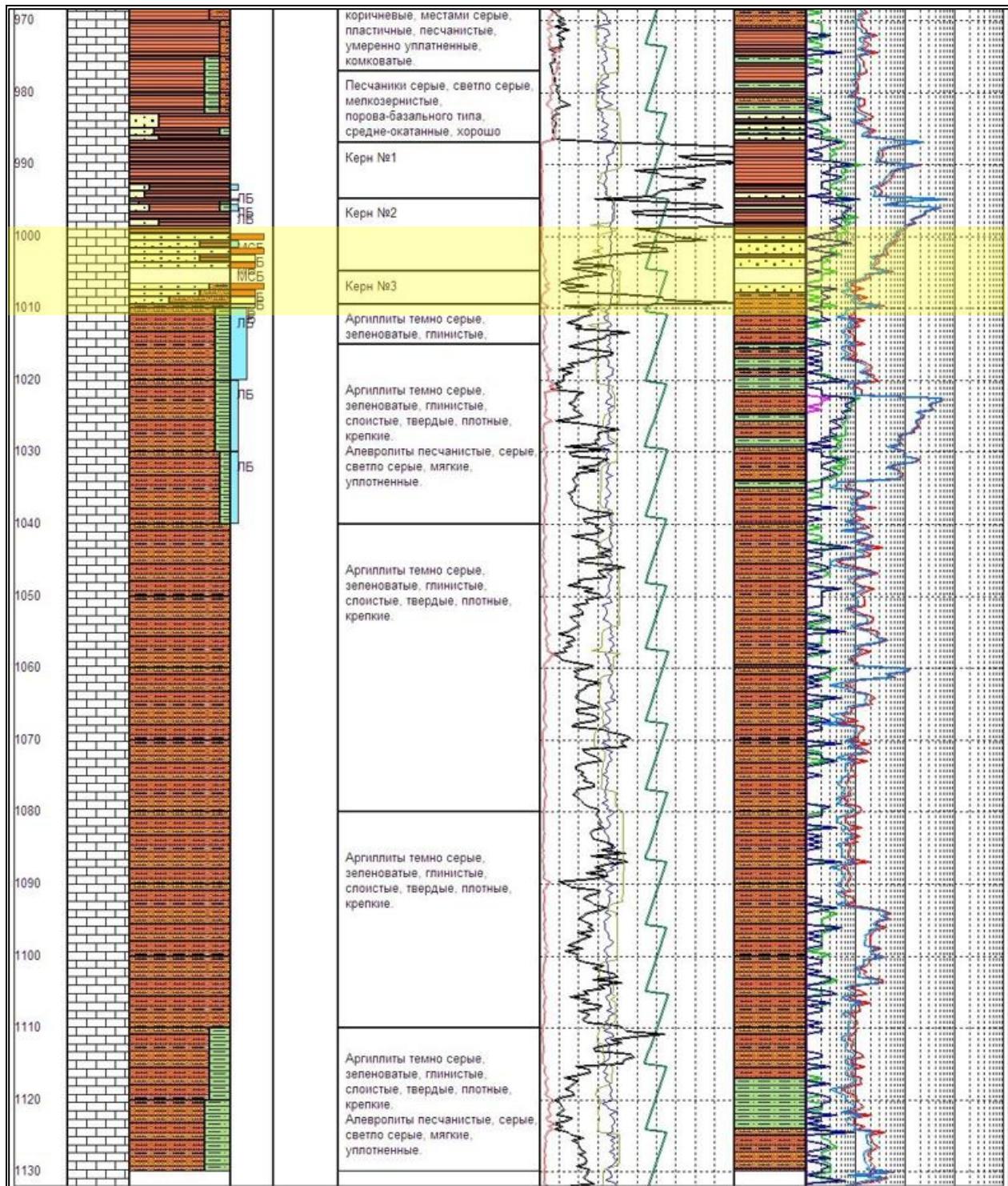


Рисунок 2.2.1 – Фрагмент ГТИ в скважине Кумкольская-7

- общие исследования ГИС под техническую колонну и детальные исследования ГИС под эксплуатационную колонну:

- В скважине Кумкольская-6 рекомендованы к испытанию интервалы 1017,4 м – 1022,3 м, 1070,1 м – 1075,7 м, 1078,7 м – 1080,9 м (рис. 2.2.2);
- В скважине Кумкольская-7 рекомендованы к испытанию интервалы 1002,3 м – 1003,4 м, 1003,4 м – 1005,3 м, 1005,3 м – 1007 м, 1007 м – 1008,1 м (рис. 2.2.3).

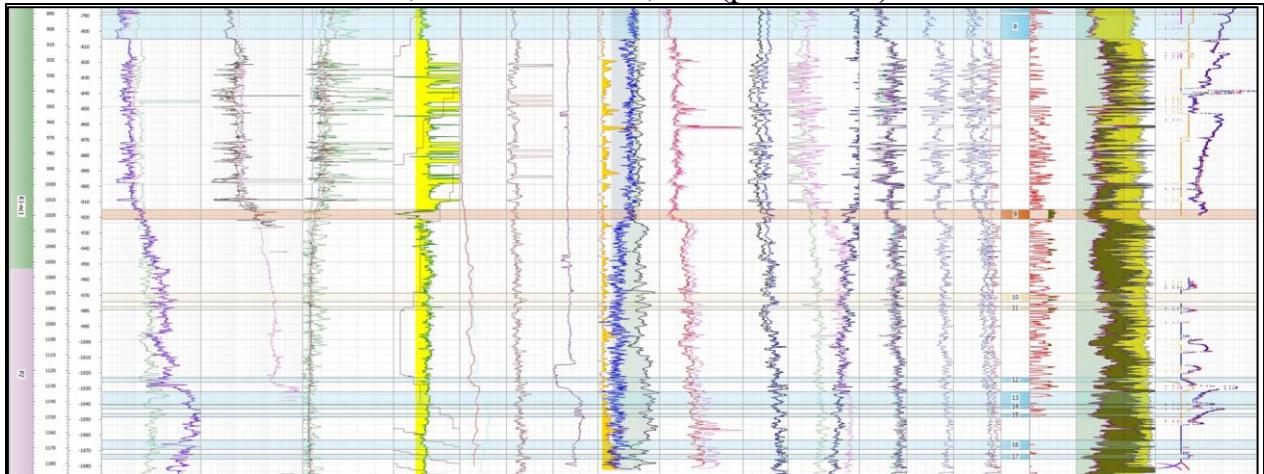


Рисунок 2.2.2 – Фрагмент ГИС в скважине Кумкольская-6

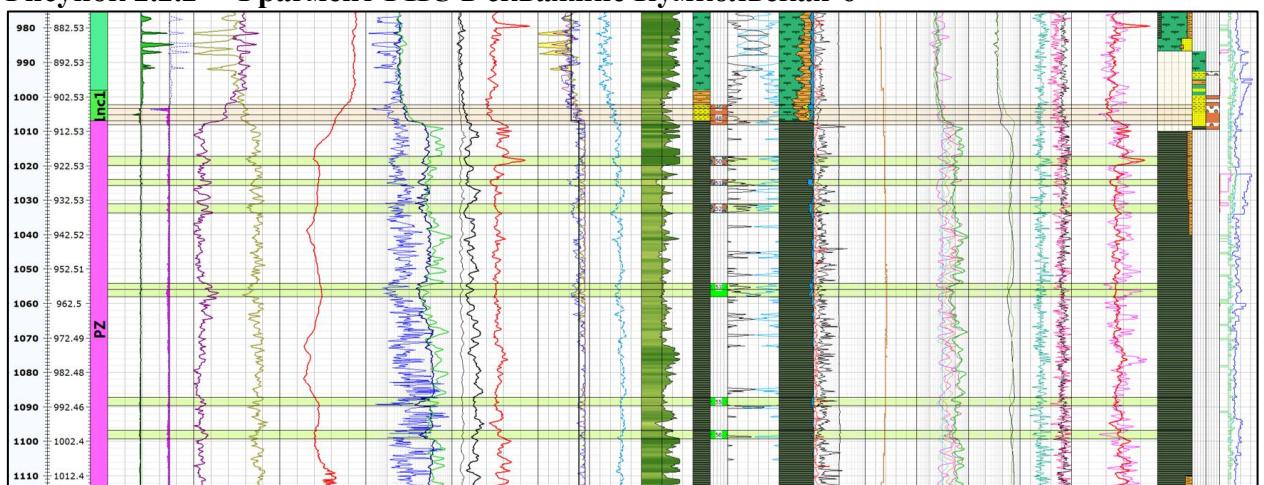


Рисунок 2.2.3 – Фрагмент ГИС в скважине Кумкольская-7

- Отбор керна:
 - В скважине Кумкольская-6 в интервалах 1019-1028 м, 1028-1033 м, 1033-1042 м, поднятый керн представлен песчаниками и аргиллитами. Во всех образцах встречаются признаки нефтеносности в виде запаха (рис. 2.2.4);

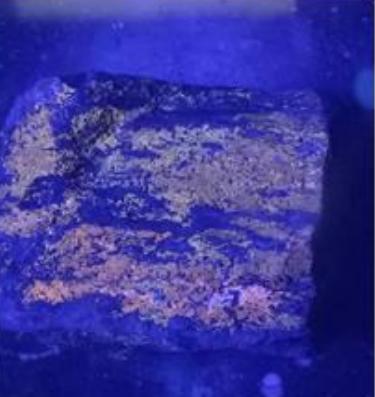
№	Глубина (м) ^а	Фото-образца керна ^а		
		Фото керна	Фото керна в УФ	Фото керна в УФ с флуоресценцией
1 ^а	1033 ^а			
Описание керна ^а		<p>Аргиллиты зеленоватый, темно-серый, по текстуре тонкослоистая структура глинистая, порода средней крепости. ¶ Присутствует запах УВ. Под УФ лучами люминесцирует. ¶</p> <p>ЛБА: ОЖ-3-МСБ Кальцит 0% Доломит 0% ¶</p>		

Рисунок 2.2.4 – Фрагмент полевого описания керна в скважине Кумкольская-6.

- В скважине Кумкольская-7 в интервалах 1019-1028 м, 1028-1033 м, 1033-1042 м, поднятый керн представлен глинами, песчаниками и аргиллитами с признаками нефтеносности в виде запаха (рис. 2.2.5);

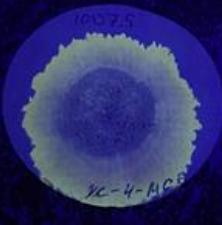
№	Глубина (м)	Фото образца керна		
1	1007,5			
Описание керна		Песчаники серые, темно-серые с зеленоватыми оттенками, плохо окатанные, хорошо cementированы, порово-базального типа, пестроцветный, средне крепкие, средне твердые.¶ Аргиллиты темно-серые, зеленоватые, глинистые, слоистые, хрупкие, крепкие, твердые.¶ Прямая пятнистая люминесценция желтого света 70%¶ Сильный запах УВ.¶ ЛБА: Ж-4-МСБ Кальцит 0% Доломит 0%...		

Рисунок 2.2.5 – Фрагмент описания керна в скважине Кумкольская-7

2.3 Геофизические и геохимические исследования

2.3.1 Геолого-технологические исследования

Процесс бурения скважин Кумкольская-6 и Кумкольская-7 сопровождался исследованиями, проводимыми специализированными отрядами ГТИ.

На скважинах ТОО «Кум科尔 Ойл» привлекались отряды ТОО «ЦЕНТРПРОМГЕОФИЗИКА».

Монтаж оборудования и геолого-технологические исследования начинались при глубинах скважин от 100 до 705 м.

- Технологические исследования выполнялись аппаратурным комплексом, который контролирует более 90 параметров, позволяет распознавать 20 ситуаций состояния скважины, при этом выполняется автоматическая архивация.

Геохимические исследования (газовый каротаж) выполнялись аппаратурой, которая обеспечивала в реальном масштабе времени: автоматический прием, обработку информации технологических датчиков; расширенный механический, фильтрационный и газовый каротаж; регистрацию данных на бумажном носителе, регистрацию полученных данных на магнитном носителе.

- Геологические исследования: отбор проб шлама, подготовка их, изучение под бинокулярным микроскопом, люминесцентно-битуминологический анализ; предварительное литологическое расчленение вскрываемого скважиной разреза, выделение коллекторов, построение шламограммы.

2.3.2 Геофизические исследования скважин

Скважины Кумкольская-6 и Кумкольская-7 были охвачены геофизическими исследованиями в открытом стволе.

Геофизические исследования скважин проводились компанией ТОО «ЦЕНТРПРОМГЕОФИЗИКА» со следующим комплексом (таблица 2.3.2.1):

Электрические методы

1. КС (N0.5M2A; A2M05N);
2. ПС;
3. 2БК;
4. МБК;
5. МГЗ, МПЗ;
6. ВИКИЗ;
7. Резистивиметрия;

Радиоактивные методы:

8. ГК;
9. ННК-т, большой и малый зонд, нейтронная пористость;
10. ГГК-п;
11. ГС;

Другие методы:

12. АК;
13. Кавернометрия, Профилометрия, Микрокавернометрия;
14. Термометрия;
15. Инклинометрия;
16. АКЦ.

Таблица 2.3.2.1 – Геофизические исследования

№№ скв.	Год	Забой скв	Виды исследований, их целевое назначение	Масш	Интервалы, м	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
Кумкольская-6	2024	1195	КС (N0.5M2A; A2M05N), ПС, 2БК, МБК, МГЗ, МПЗ, ВИКИЗ, Резистивиметрия, ГК, ННК-т, большой и малый зонд, нейтронная пористость, ГГК-п, ГС, АК, Кавернометрия, профилометрия, инклинометрия, АКЦ		681,9-1195,5	
Кумкольская-7	2024	1131		1:500 и 1:200	696,1-1131 0-1131	ТОО «ЦЕНТРПРОМГЕОФИЗИКА»

2.4 Лабораторные исследования

Для получения надежной информации о характере пластовых флюидов в породах-коллекторах, об их литологических, петрографических,

минералогических и емкостных особенностях в двух пробуренных скважинах (Кумкольская-6 и Кумкольская-7) проводились отборы кернов (таблица 2.4.1.) в процессе бурения по данным ГТИ. На дату разработки настоящего «Дополнения №3 ...» поднятый керновый материал не анализировался в специализированных лабораториях. Также не были отобраны и изучены глубинные пробы УВ в продуктивных скважинах. Устьевые пробы нефти скважин Кумкольская-1, Кумкольская-4 и Кумкольская-5 проанализированы в ИЛ ТОО «Саутс Ойл», результаты которых приведены в таблице 2.4.2.

Таблица 2.4.1 – Отбор керна в процессе бурения

№ п/п	Скважины	Отбор керна в процессе бурения		
		Интервал, м	Компания подрядчик	
1	3	4	5	
1	Кумкольская-6	1019-1028 м 1028-1033 м 1033-1042 м	ТОО «ЦЕНТРПРОМГЕОФИЗИКА»	
2	Кумкольская-7	986,7-994,7 м 994,7-1004,6 м 1004,6-1009,4 м		

Таблица 2.4.2 – Результаты анализов устьевых проб нефти

№№	Скв.	Инт., м	Дата отбора	Плотность нефти, кг/м ³		Содержание воды, %	Концентрация хористых солей, мг/л	Содержание серы, %	Механические примеси, %	Содержание парафина, %	Температура плавления парафина, °C	Кислотное число, мгKOH/g	Содержание асбальтенов, %	Содержание силикагеновых смол, %	Температура вспышки, °C	Выход фракций до темп-ры, % об.								Кинематическая вязкость, мм ² /с	Температура застыивания, °C	При 20 °C	При 40 °C	Давление насыщенных паров, кПа		
				При 15°C	При 20°C											11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28			
1	Кумкольская-1		18.04.2022	858,1	842	5	15081	1,3	0,04	21																	15		6,6	14,5
			13.07.2022	856,9	847,3	5	1298	1,3	0,05	20																	17		6,46	15,2
			14.10.2022	848,6	845,3	5	12520	2	0,6	16																	18		6,23	18,6
2	Кумкольская-4		30.07.2023	856,9	847,3	73,4	20298	1,335	0,5	22																			7,35	15,2
			29.10.2023	858,1	842	78,9	22021	1,25	0,7	18																			7,25	13,7
3	Кумкольская-5		31.07.2023	840,7	830,4	4	25298	1,985	0,4	20																			6,23	12,5
			29.10.2023	848,6	845,3	4,7	26454	1,854	0,6	15																			6,55	10,5

3. НЕФТЕГАЗОНОСНОСТЬ ПЛОЩАДИ РАБОТ

Нефтегазоносность в пределах Контрактной территории доказана по результатам опробования скважины Кумкольская-1. В скважине было установлено 2 залежи в интервалах:

- 1099 - 1101м, 1107 – 1109 м (Рз-1) - объект 1. Получен приток нефти дебитом 14,3м³/сут., с обводненностью 5%.

- 1012,5-1015,5 м, 1001,5-1004,5 м, где были получены УВС. Суточный дебит составил 147 м³/сут жидкости, с содержанием воды не более 77%.

После получения промышленных притоков нефти и газа был составлен Оперативный подсчет запасов (по состоянию изученности на 02.01.2023 г.) совместно с АО «Нефтяная компания КОР» для вовлечения в пробную эксплуатацию и определения добывчих возможностей.

Согласно данным Оперативного подсчета:

- В РЗ-1 средневзвешенная эффективная толщина коллекторов составляет 13,6 м. Пористость 0,12 д.ед. Коэффициент нефтенасыщенности 0,66 д.ед. УВНК принят на абсолютной отметке -933,8 м по подошве нефтеносного пласта. Размер залежи 6,4 x 4,2 км. Высота 16,6 м. Площадь нефте-носности равна 14987 тыс.м². По типу природного резервуара залежь является пластовой, сводовой.
- В РЗ-2 средневзвешенная эффективная толщина коллекторов в отложениях палеозоя составляет 5,5 м. Пористость 0,11 д.ед. Коэффициент нефтенасыщенности 0,58 д.ед. УВНК принят на абсолютной отметке –1066,6 м по подошве нефтеносного пласта. Размер залежи 1,4 x 4,1 км. Высота 5,5 м. Площадь нефтеносности равна 2172 тыс.м². По типу природного резервуара залежь является пластовой, сводовой, литологически экранированной.

В 2023 году согласно [2] были пробурены скважины Кумкольская-4 и Кумкольская-5, по результатам испытания которых были получены притоки нефти в отложениях палеозоя.

В скважине Кумкольская-4 опробованы интервалы:

992-994 м – объект I. При освоении с УЭЦН-25 получена жидкость в объеме 13м³/сут., из них нефти 11м³/сут., обв.-15%.

988-991 м – объект II. При освоении с УЭЦН-25 получена жидкость в объеме 56м³/сут., из них нефти 11м³/сут., обв.-80%.

В скважине Кумкольская-5 опробованы интервалы:

1018,5-1022,5 м – объект I. При освоении с УЭЦН-25 получена жидкость в объеме 83,7 м³/сут., из них нефти 15м³/сут., обв.-82%.

1014-1017 м – объект II. При освоении с УЭЦН-25 получена жидкость в объеме 86,4м³/сут., из них нефти 7,7 м³/сут., обв.-91%.

В 2024 году согласно [1] были пробурены скважины Кумкольская-6 и Кумкольская-7, по результатам испытания которых были получены притоки нефти.

В скважине Кумкольская-6 испытан интервал 1024,5-1027,5 м. При освоении с УЭЦН-30 получена жидкость в объеме 30 м³/сут, из них нефти 17м³/сут., обводненность – 44%.

В скважине Кумкольская-7 испытан интервал 1103-1108 м. При освоении с УЭЦН-30 получена жидкость в объеме 54 м³/сут, из них нефти 18м³/сут., обводненность – 67%.

Таблица 3.1 – Результаты опробования и исследования скважин Кумкольская-1, Кумкольская-4, Кумкольская-5, Кумкольская-6 и Кумкольская-7

4. МЕТОДИКА И ОБЪЕМЫ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ

4.1. Цели и задачи разведочных работ

Целевым назначением проектируемых работ является проведение разведочных работ на нефть и газ на территории Геологического отвода участка ТОО «Кумколь Ойл» в отложениях палеозоя и нижнего мела. Для решения поставленных задач настоящим «Дополнением №3 ...» предусматривается:

- проведение сейсморазведочных работ МОГТ 2Д в объеме 500 пог. км, восстановление ранее ликвидированной скважины Донгелек-1 (объем ГРР, предусмотренных предыдущими проектными документами);
- перенос сроков строительства скважины Кумкольская-9 с проектной глубиной 1700 м, предусмотренной [3] на 2026 г,
- бурение трех независимых поисковых скважин с проектным глубинами 1200 м, и проектным горизонтом палеозой.

Сейсморазведочные работы МОГТ 2D, восстановление скважины Донгелек-1 и бурение скважины Кумкольская-9 - перенесенный объем ГРР с предыдущих проектных документов [1, 3]. Учитывая освещенность планируемой сейсморазведки, восстановления ранее ликвидированной скважины Донгелек-1 и бурение проектной скважины Кумкольская-9 предыдущими проектными документом настоящее «Дополнение №3 ...» охватывает описание только строительство новых трех поисковых скважин.

Перед поисковым бурением ставятся следующие задачи:

- поиски залежей нефти и газа в отложениях нижнемелового и палеозойского комплексов;
- изучение литолого-фациальных, гидрогеологических и структурных особенностей резервуаров;
- изучение основных физических параметров, коллекторских свойств продуктивных горизонтов;
- изучение свойств пластовых флюидов;
- получение исходных данных для оперативного подсчета запасов выявленных залежей нефти и газа.

На основании полученных данных будут приниматься решения о целесообразности проведения последующих разведочных и оценочных работ на объектах обнаружения залежей.

4.2 Система расположения поисковых скважин

Для выполнения поставленных задач проектируется бурение трех поисковых скважин (Кумкольская-8, Кумкольская-10 и Кумкольская-11).

Скважина Кумкольская-8 поисковая, независимая, проектируется в юго-восточной части контрактной территории, на сейсмическом профиле IL 347 с целью поисков залежей нефти и газа в палеозойских и нижнемеловых отложениях. Глубина скважины 1200 м. Проектный горизонт – РZ (рис.4.2.1).

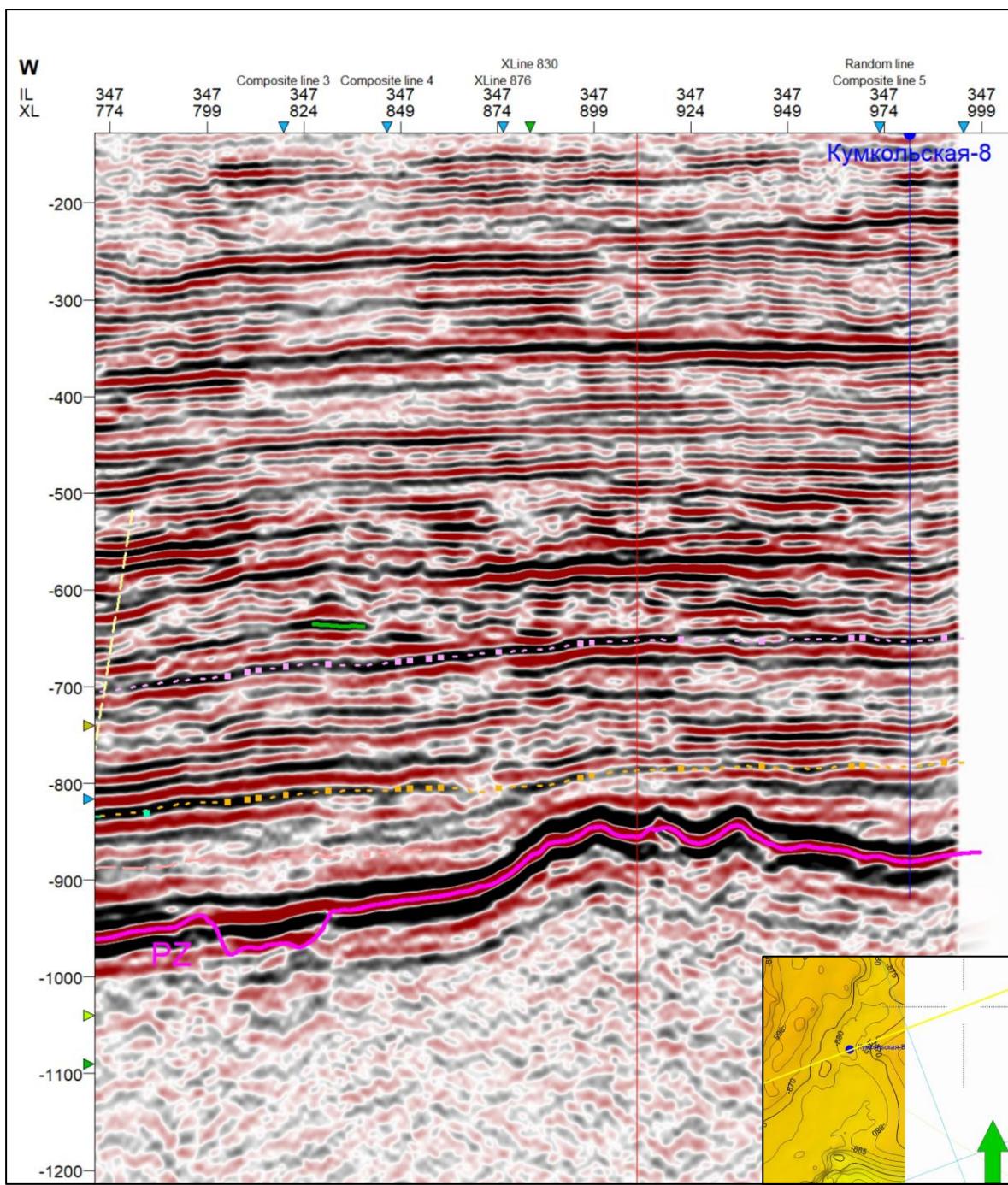


Рис. 4.2.1 – Временной сейсмический профиль по линии IL 347

Скважина Кумкольская-10 поисковая, независимая, проектируется в юго-восточной части контрактной территории, на локальном поднятии по кровле отложений палеозоя с целью поисков залежей нефти и газа в палеозойских и нижнемеловых отложениях. Глубина скважины 1200 м. Проектный горизонт – палеозой (рис.4.2.2).

Скважина Кум科尔ская-11 поисковая, независимая, проектируется в юго-восточной части контрактной территории, на локальном поднятии по кровле отложений палеозоя с целью поисков залежей нефти и газа в палеозойских и нижнемеловых отложениях. Глубина скважины 1200 м. Проектный горизонт – палеозой (рис.4.2.3).

Проектные стратиграфические разбивки разрезов для независимых поисковых скважин приведены в таблице 4.2.1.

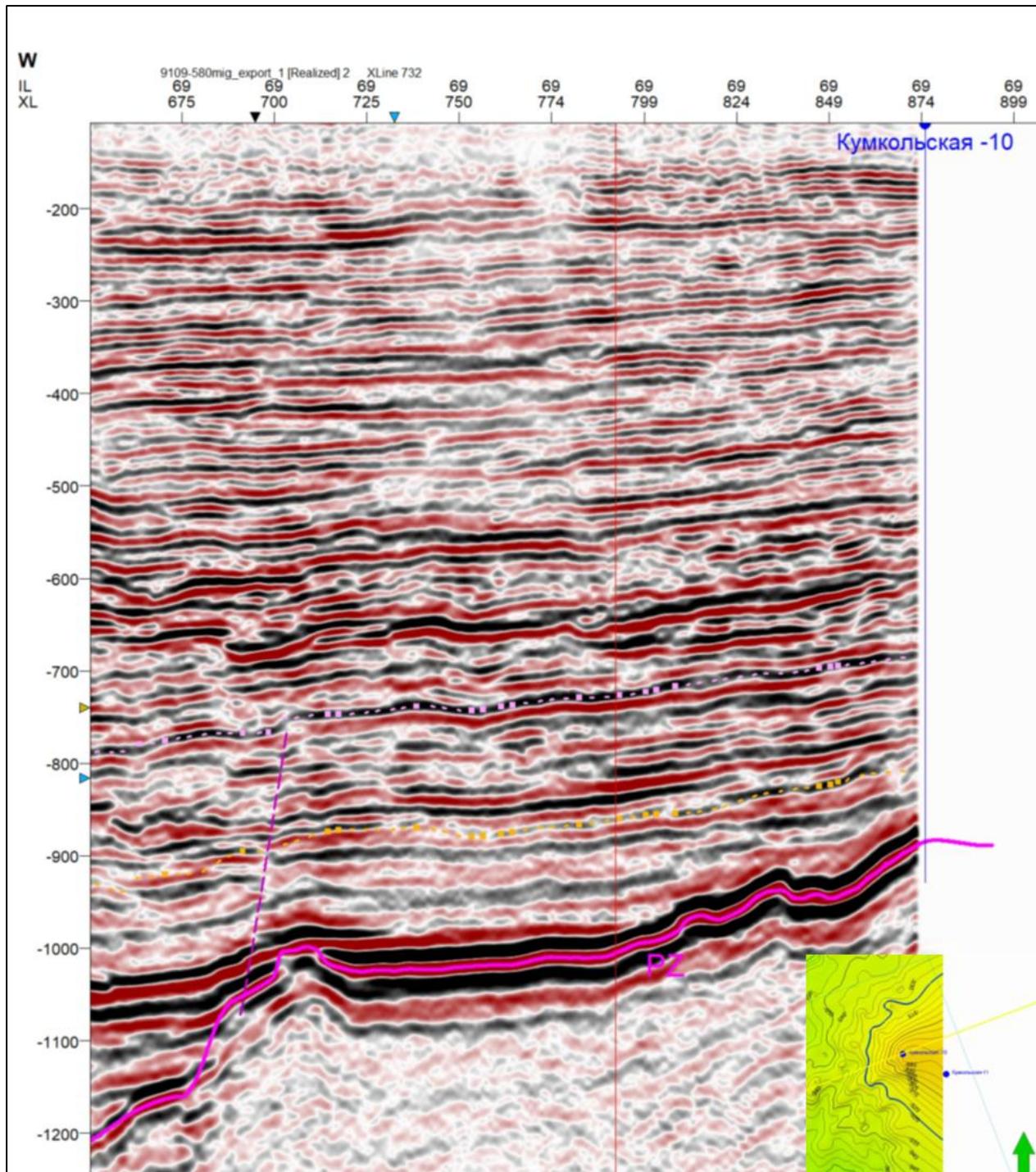


Рис. 4.2.2 Временной сейсмический профиль по линии IL69

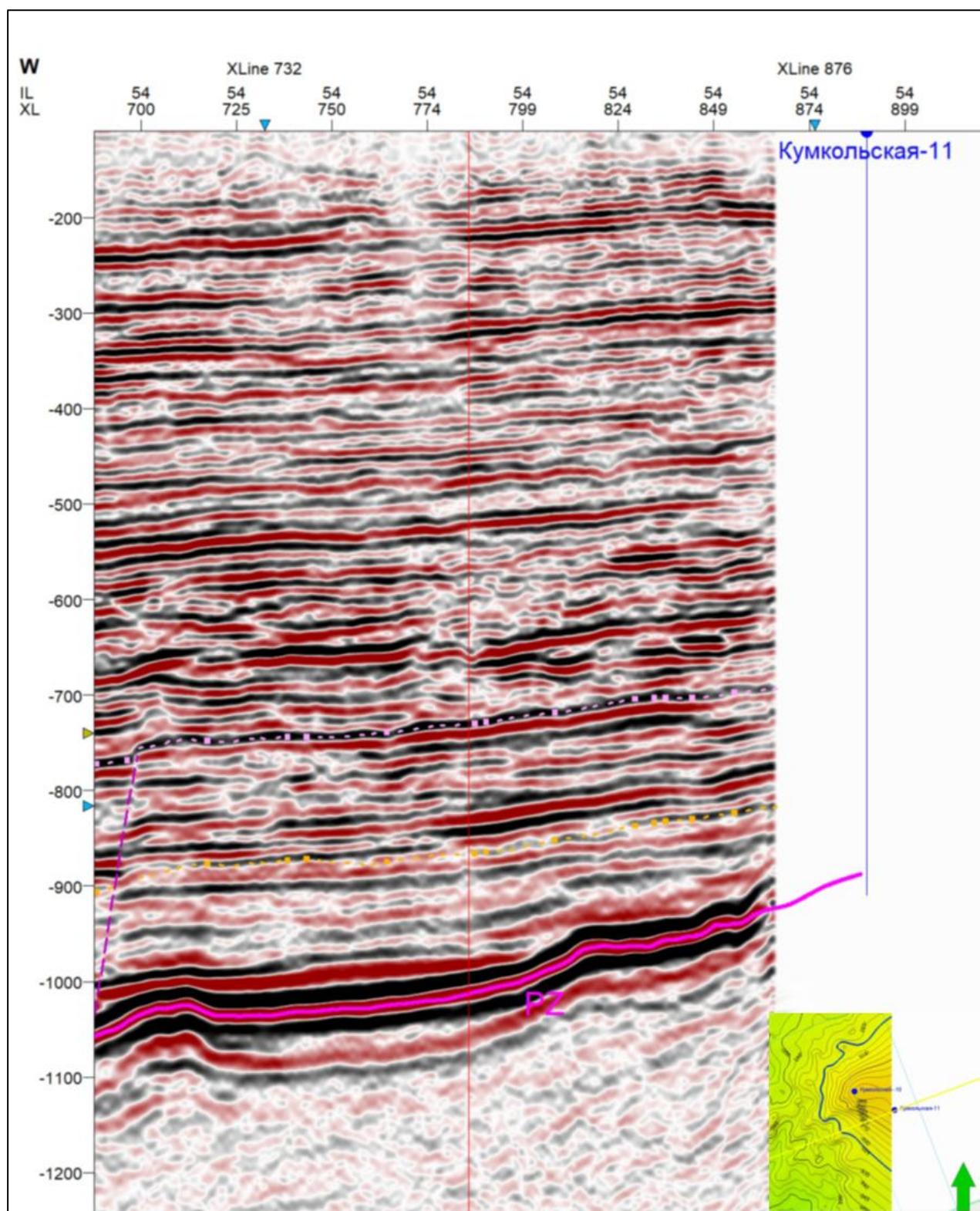


Рис. 4.2.3 Временной сейсмический профиль по линии IL54

Таблица 4.2.1 – Проектный стратиграфический разрез независимых проектных поисковых скважин

Страт.	Проектные скважины Кумкольская-8, Кумкольская-10 и Кумкольская-11 1200м
Q+P	0-110
K2t-sn	110-450
K1-2al3-s	450-600
K1a-al1-2	600-750
K1nc2	750-910
K1nc1	910-1010
PR-PZ	1010-1200

4.3 Геологические условия проводки скважин

Главным критерием успешного выполнения мероприятия, предусмотренных настоящим «Дополнением №3 ...» является достижение проектными скважинами запланированного забоя и вскрытие проектного горизонта, а также получение притоков нефти и газа, не допуская аварий в процессе бурения и испытания. Для этого необходимо учитывать опыт бурения ранее пробуренных скважин в пределах Контрактной территории. Осложнений при проводке скважины типа обвалов пород, поглощении промывочной жидкости, прихватов бурильного инструмента при соблюдениях всех технологических мер не наблюдалось. Таким образом, главным осложнением при проводке проектных скважин является нефте-, газо- и водопроявления.

В приведенных таблицах 4.3.1–4.3.2 делается акцент на интервалы, которые требуют особого внимания в процессе бурения и проведения мероприятий во избежание аварий в них.

Проектные скважины, вскрыв проектную глубину, выполняют свое целевое назначение - получение притоков нефти из целевых отложений.

В случае отсутствия притоков УВ скважины уточнят геологическое строение в пределах исследуемого участка ТОО «Кумколь Ойл».

4.4 Характеристика промывочной жидкости

Общим требованием к промывочной жидкости, используемой при строительстве скважин и вскрытии продуктивных горизонтов, являются:

- минимальная водоотдача, обеспечивающая наименьшее загрязнение коллектора фильтратом;
- минимально допустимая плотность, обеспечивающая наименьшее превышение гидростатического давления над пластовым, но

Таблица 4.3.1 – Интервалы разреза с различными геолого-техническими условиями для проектных скважин

№ скв	Интервалы разреза с различными геолого-техническими условиями*, м			Стратиграфическая приуроченность	Литологические особенности и характеристика разреза	Твердость	Ожидаемые пластовые		
	от	до	толщина				давления, атм	температуры, °C	углы и направления падения пластов
1	2	3	4	5	6	7	9	10	11
Кумкольская-8,	0	110	110	Q+P	Глины, известняки, мергели, пески, песчаники,	Мягкие	10	20	0-5
Кумкольская-10 и Кумкольская-11	110	1010	900	K2-K1	Глины, алевролиты, песчаники, гравелиты, пески	Средние	100	38	
	1010	1200	190	PZ	Аргиллиты, глины	Твердые	120	42	До 10

Таблица 4.3.2 – Интервалы возможных осложнений для проектных скважин

Интервалы	Возможные осложнения					
	Осыпи и обвалы	Прихваты	Текучесть соли	Поглощение бурового раствора	Сальникообразование	Нефтегазопроявления
0-110	+	+				
110-1010	+	+			+	
1010-1200	+	+			+	+

- позволяющая обеспечить противодавление на пласт и сохранять устойчивость стенок скважины;
- минимальное содержание твердой дисперсной фазы, в первую очередь утяжелителя с целью снижения кольматации коллекторов.

Одним из факторов, влияющих на выбор параметров промывочной жидкости является наличие в разрезе пород с обусловленными характеристиками и при определенных условиях в процессе их разбуривания, приводящие к возникновению инцидентов и аварий.

Например, глины, разбуриваемые в верхних интервалах, при недостаточных ингибирующих свойствах раствора могут образовывать сальники и как следствие приводить к потере подвижности бурильной колонны.

Наличие угля в разрезе может приводить как к осыпям, так и при попытке стабилизации устойчивости ствола за счет увеличения удельного веса жидкости к поглощению.

Контроль за качеством промывочной жидкости, его очисткой осуществляется начальником буровой, буровым мастером и инженером по промывочной жидкости под руководством отдела геологии.

Отклонение параметров раствора от указанных в ГТН может вызвать осложнение скважины, поэтому контроль за соответствием параметров ведется супервайзером по бурению.

В случаях осложнения скважины (нефтегазоводопроявления, осыпи, поглощения и т. д.) и необходимости изменения проектных параметров раствора, следует это предварительно согласовать с главным геологом.

Каждый факт изменения плотности раствора в процессе бурения в связи с нефте-, газо- и водопроявлением, должен быть зафиксирован соответствующим актом, составленным геологом участка.

Прямые признаки нефти и газа, наблюдаемые в процессе бурения в промывочной жидкости (пленка нефти или пузырьки газа и т. д.) могут быть использованы при оценке характера насыщения вскрываемых коллекторов в разрезе скважин.

С целью недопущения кольматации коллекторов вскрытие их должно осуществляться на буровом растворе с плотностью, создающей репрессию из расчета 4–7 % от пластового давления. Технология углубления скважин в продуктивном разрезе, режим бурения и параметры бурового раствора должны учитывать создание минимальных гидродинамических нагрузок на стенки скважин.

При проводке независимых скважин Кумкольская-8, Кумкольская-10 и Кумкольская-11 в соответствующих интервалах предусмотрен следующий тип бурового раствора (таблица 4.4.1):

40–700 - бентонитовый раствор плотностью 1,16–1,18 г/см³, условной вязкостью ниже 80 с, водоотдачей менее 6 см³/30мин;

700–1200 - полимерный раствор на основе KCl с плотностью 1,10–1,12 условной вязкостью 40–60 с, водоотдачей менее 5 см³/30мин.

Таблица 4.4.1 – Типы, параметры и состав промывочной жидкости в проектных независимых поисковых скважинах Кумкольская-8, Кумкольская-10 и Кумкольская-11

Интервалы, м	Тип промывочной жидкости	Плотность, г/мм	Условная вязкость, сек	Водоотдача, см ³ /30мин	pH	Содержание песка, %
1	2	3	4	6	7	8
40-700	Бентонитовый, глинистый	1,16–1,18	<80	<6	9-10	<1
700-1200	KCl полимерный	1,10-1,12	40-60	<5	9-10	< 0,5

Допускается изменение плотности раствора в процессе бурения на 0,02 г/мм³.

При вскрытии продуктивных интервалов, в случае возникновении НГВП, допускается поэтапное утяжеление промывочной жидкости на значения, согласованные с технической и геологической службой заказчика, с полной стабилизацией по циклу.

4.5 Обоснование типовой конструкции скважин

Выбор типовой конструкции проектных скважин определяется в соответствии с действующими нормативно-методическими документами, исходя из горно-геологических условий бурения, а также с учетом опыта строительства скважин в пределах Контрактной территории и на соседних месторождениях.

Количество, глубины спуска, тип и размеры обсадных колонн определены, исходя из совместимости условий бурения и безопасности работ при ликвидации возможных нефтегазопроявлений и испытания скважин на продуктивность.

Для проектных независимых поисковых скважин Кумкольская-8, Кумкольская-10 и Кумольская-11 для предотвращения размыва устья скважин при бурении под кондуктор и перекрытия неустойчивых четвертичных отложений устанавливается направление длиной 10 м и диаметром 426 мм с цементированием до устья.

Кондуктор диаметром 324 мм спускается на глубину 50 м для перекрытия неустойчивых отложений, в которых могут наблюдаться обвалы стенок скважин и осипям, и поглощения бурового раствора. Цементируется от «башмака» до устья.

Техническая колонна диаметром 245 мм спускается на глубину 700 м для перекрытия неустойчивых отложений и водонасыщенных интервалов в отложениях мела. Устье скважины после крепления тех. колонной

оборудуется противовыбросовым оборудованием (ПВО). Цементируется от «башмака» до устья.

Эксплуатационная колонна диаметром 168 мм спускается с целью разобщения продуктивных и водоносных горизонтов; для опробования и испытания перспективных объектов. Цементируется до устья.

Сводные данные по типовой конструкции проектных приведены в таблицах 4.5.1.

Таблица 4.5.1 – Сводные данные по типовой конструкции проектных скважин Кумкольская-8, Кумкольская-10 и Кумкольская-11

№ п/п	Проектные скважины	Наименование колонны	Диаметр колонны, мм	Марка стали	Глубина спуска, м
1	2	3	4	5	6
1	Кумкольская-8, Кумкольская-10 и Кумкольская-11	Направление	426	Д*	10
2		Кондуктор	324		50
3		Техническая колонна	245		700
4		Эксплуатационная	168		1200

Примечание: конструкция проектных скважин может претерпеть изменения с учетом новых геологических данных и детально будет рассмотрена в техническом проекте на строительство скважин;

марка стали определяется расчетами в техническом проекте на строительство скважин.

4.6 Оборудование устья скважин

При строительстве скважин одним из непременных условий обеспечения безопасности ведения работ в части предотвращения и ликвидации нефтегазоводопроявлений является оборудование устья скважины.

Таблица 4.6.1 – Оборудование устья проектных скважин Кумкольская-8, Кумкольская-10 и Кумкольская-11

Тип (марка) противовыбросового оборудования	Рабочее давление, Мпа	Давление опрессовки уставного оборудования и ПВО, Мпа	Количество превенторов, шт.	Диаметр колонны, на которую устанавливается оборудование, мм
1	2	3	4	5
ОП45-350/80x 35	35	7,5	2 (1 ПУГ +1 сдвоенный)	Кондуктор D = 324 мм
ОП45-230/80x 35	35	9	2 (1 ПУГ +1 сдвоенный)	Тех. колонна D =245 мм

ОКК2 35-245, АФК1-80/65 x 35	20	11	2	Эксплуатационная колонна D =168 мм
---------------------------------	----	----	---	--

Примечание: марка ПВО и давление опрессовки устьевого оборудования определяется в процессе разработки технического проекта на строительство скважин.

4.7. Комплекс геолого-геофизических исследований

4.7.1. Отбор керна и шлама

При бурении поисковых скважин предусматривается в предполагаемых интервалах залегания перспективных горизонтов отбирать керн в количестве, обеспечивающем изучение литологических особенностей и физических свойств коллекторов и непроницаемых разделов по площади и разрезу и позволяющем надежно интерпретировать материалы геофизических исследований скважин.

Решение стоящих перед бурением задач на этапе разведки структур может быть достигнуто при выполнении рекомендаций по отбору и соблюдения оптимальных интервалов в проходке колонковым долотом.

В соответствии с требованиями инструкции минимально допустимый вынос керна должен составить не менее 80 % от общего метража проходки с отбором керна.

Отдел геологии ТОО «Кумоль Ойл» правомочен вводить корректировки в интервалы отбора керна, указанные в проекте, в процессе проводки скважины на основании показаний станции геолого-технологического контроля.

Интервалы отбора керна могут корректироваться участковым геологом по данным показаний ГТИ, при согласовании с отделом геологии ТОО «Кумколь Ойл».

В интервалах между отборами керна необходимо отбирать и вести описание шлама.

По шламу определяется литологический состав выносимой породы. Отбор шлама проводится через 5 метров. Шлам промывается, просушивается, укладывается в бумажные пакеты и снабжается этикетками. Образцы шлама подлежат хранению наравне с керновым материалом. При взятии образцов шлама следует отмечать глубину, соответствующую положению забоя скважины. Шлам описывается в том же порядке и с той же степенью детальности, что и керн. Описание шлама заносится в геологический журнал.

При появлении признаков УВ отбор шлама проводится через каждый 1 м.

По результатам бурения, исследований и испытаний скважин будет выполнена оценка эффективности комплекса ГИС и применяемых методик изучения керна и испытания пластов для определения подсчетных параметров и продуктивности скважин.

Проектные интервалы отбора керна в проектных независимых поисковых скважинах приведены в таблице 4.7.1.1.

Важно отметить отсутствие лабораторного анализа кернового материала с пробуренных скважин. Необходимо извлеченный керновый материал проанализировать чтобы получить данные для перехода на этап пробной эксплуатации/разработки.

Таблица 4.7.1.1 – Проектные интервалы отбора керна в проектных независимых поисковых скважинах

Возраст отложений	Кумкольская-8, Кумкольская-10 и Кумкольская-11
1	2
K ₁	920-930 990-1000
PZ-PR	1020-1030 1130-1140
Проходка с отбором керна	40
Проектный отбор керна от проектной глубины скважины, %	3,3

4.7.2. Геофизические исследования

Общие геофизические исследования выполняются по всему разрезу, вскрытому бурением.

Они обеспечивают:

- определение пространственного положения и технического состояния скважины;
- выделение стратиграфических реперов и разделение разреза на литолого-стратиграфические комплексы и типы (терригенный, карбонатный и др.);
- идентификацию литолого-стратиграфических комплексов, к которым приурочены продуктивные или перспективные на нефть и газ отложения;
- расчленение разреза на пласты, их привязку по относительным и абсолютным отметкам глубин, внутри – и межплощадную корреляцию разрезов;
- привязку интервалов отбора керна по глубине;
- привязку по глубине интервалов опробований, испытаний, перфорации, материалов геофизических исследований в обсаженной скважине.

Детальные исследования выполняют в интервалах продуктивных и перспективных на нефть и газ. В комплексе с материалами других видов

исследований и работ (опробований, испытаний, керновыми данными и др.) они должны обеспечить:

- расчленение изучаемого разреза на пласты толщиной до 0,4 м, привязку пластов по глубине скважины и абсолютным отметкам;
- детальное литологическое описание каждого пласта, выделение коллекторов всех типов - (поровых, трещинных, каверновых и смешанных) и определение их параметров – коэффициентов глинистости, общей и эффективной пористости, проницаемости, водо- и нефтегазонасыщенности (если эффективная толщина превышает 0,8 м);
- разделение коллекторов по характеру насыщенности на продуктивные и водоносные, а продуктивных – на газо- и нефтенасыщенные;
- - определение положений межфлюидных контактов, границ переходных зон, эффективных газо- и нефтенасыщенных толщин.

Рекомендуемый комплекс промыслового-геофизических исследований приведен в таблице 4.7.2.1.

Таблица 4.7.2.1 – Комплекс промыслово-геофизических исследований в проектных скважинах

Условия измерения	Решаемые задачи	Методы
1	2	3
В открытом стволе	Общие исследования (по всему разрезу скважины)	ПС, КС, БК, ИК, МБК, ГК, ННК, АК, ГГК-П, КВ (профилеметрия), инклинометрия, термометрия, резистивиметрия
	Детальные исследования (в перспективной части разреза): Расчленение разреза скважины на литологические комплексы; Выделение основных стратиграфических единиц; Выделение газо-нефте- и водонасыщенных интервалов; Определение фильтрационно-емкостных свойств продуктивных пластов; Определение элементов залегания пластов.	ПС, БК, МБК, МКЗ, многозондовый индукционный, КВ (профилеметрия), СГК, ННК, АКШ, ГГК-П, фотоэлектрический каротаж, термометрия, резистивиметрия, инклинометрия
	Геолого-технологические исследования. Газовый каротаж.	ГТИ
	Определение качества сцепления цементного камня с обсадной колонной	АКЦ
В обсаженной скважине	Изучение технического состояния скважины	СГДТ, ЭМДС-Т
В обсаженной скважине при испытании	Привязка глубин перфорации продуктивного интервала, подтверждение интервала перфорации	ГК, ЛМ, ЭМДС-Т
В обсаженной скважине при испытании	Определение профиля и характера притока	ГК, ЛМ (для привязки), термометрия, манометрия, влагометрия, резистивиметрия, термоиндикатор притока, механическая расходометрия, оптические датчики газосодержания

Условные обозначения: ЛМ – локатор муфт и перфорационных отверстий; ННК – нейтронная пористость; ГГК-П – плотностной гамма-гамма каротаж; АК – акустический широкополосной каротаж; ГК – гамма-каротаж; БК – боковой каротаж; МБК – микробоковой каротаж; ПС – поляризация спонтанная; МКЗ – микрозондирование; АКЦ – акустический фазо-корреляционный цементомер; СГДТ – скважинный гамма дефектомер-толщиномер; ЭМДС-Т – электромагнитная дефектоскопия и толщинометрия.

4.7.3 Стандартные, специальные и геохимические исследования керна

Объемы и виды исследований проектируются согласно руководящим документам в соответствии с задачами поискового бурения.

На основе прогнозируемого выноса керна и возможного количества нефтегазоносных объектов определены объемы лабораторных исследований керна и пластовых флюидов.

Комплекс исследований должен обеспечить установление и уточнение границ стратиграфических подразделений и характеристик физических свойств отложений и пластового флюида.

Проектируемые виды и объемы лабораторных исследований керна и флюидов по проектируемой скважине приведены в таблице 4.7.3.1

Таблица 4.7.3.1 – Виды и объемы лабораторных исследований керна и флюидов

№ п/п	Виды исследований	Кол-во образцов	Организация, исполнитель
1	2	3	4
1.	Уточнение данных о стратиграфическом расчленении разреза	180	по выбору недропользователя
1.1	Макро- и микроописание керна		
1.2	Палеонтологические определения		
1.3	Палинологические определения		
2	Изучение коллекторских свойств разреза	165	
2.1	Пористость общая		
2.2	Пористость открытая		
2.3	Каверновая емкость		
2.4	Проницаемость абсолютная		
2.5	Проницаемость фазовая		
2.6	Остаточная водонасыщенность		Через каждые 0,5 метра
2.7	Коэффициент вытеснения		
2.8	Коэффициент смачиваемости		
2.9	Твердость, абразивность, плотность, сжимаемость		
2.10	Микроструктура порового пространства, трещиноватость		
2.11	Определение эл. сопротивления		
3	Исследования глубинных проб нефти, газа и пластовой воды	15	по выбору недропользователя

Продолжение таблицы 4.7.3.1

1	2	3	4
3.1	Доставка представленных Заказчиком проб		-
3.2	PVT – исследования пластовой нефти		-
3.3	Определение компонентного состава газа, полученного при однократном разгазировании пластовой нефти		-
3.4	Определение физических параметров газа: расчет теплоты сгорания, области значения числа Воббе, плотности газа, плотность по воздуху, вязкость, сжимаемость газа		-
3.5	Хроматографический метод определения сероводорода и меркаптанов в газе		-
3.6	Анализ дегазированной нефти		-
3.7	Определение содержания воды		-
3.8	Обезвоживание нефти (при содержании воды выше 0,5 % об)		-
3.9	Определение содержания воды в нефти после обезвоживания		-
3.10	Плотность при стандартных условиях		-
3.11	Вязкость при трёх температурах		-
3.12	Температура застывания		-
3.13	Молекулярный вес		-
3.14	Содержание общей серы		-
3.15	Определение количества и компонентного состава газа, полученного при разгазировании пластовой воды		-

4.7.4. Опробование, испытание и исследование скважин

В проектных скважинах планируется:

- опробование потенциально продуктивного пласта путем вторичного вскрытия пласта (перфорации колонны) для определения характера насыщения, положения контактов газ-нефть-вода, полной характеристики флюидонасыщения, статических уровней, пластовых и забойных давлений и пластовых температур;
- отбор глубинных проб нефти (не менее двух по каждому испытанному в скважине объекту).

В случае значительной литологической изменчивости перспективных пластов опробование должно выполняться по интервалам с различными геофизическими характеристиками.

Для определения максимально возможных дебитов нефти или газа в проектируемых скважинах опробование ведется по всей толщине продуктивного пласта. При получении слабых дебитов в поисковых скважинах следует проводить работы по интенсификации притоков нефти и газа.

Результаты опробований коллекторов используются для определения пластовых и забойных давлений, коэффициентов продуктивности,

гидропроводности и проницаемости коллекторов, дебитов нефти, газа и воды на различных режимах работы скважины. При определении подсчетных параметров они применяются для нахождения количественных критериев ($K_{pr.gr}$, $K_{p.gr}$, $\alpha_{ps.gr}$, Δt_{gr} , δ_{gr} и др.), разделяющих непроницаемые породы и коллекторы. В многофлюидных залежах результаты испытаний, полученные при геофизическом контроле, будут использованы для определения положений контактов между пластовыми флюидами. Обоснование критериев определения по данным ГИС положений контактов между пластовыми флюидами, граничных значений пористости и геофизических характеристик, установленных для выделения коллекторов, проводится по результатам опробования пластов с однородными геофизическими характеристиками. Вторичное вскрытие продуктивных объектов проводится кумулятивной перфорацией.

По окончанию испытания каждого интервала устанавливается цементные мосты или ВП с целью изоляции испытанного интервала для дальнейших работ по испытанию вышележащего интервала.

Проектные интервалы испытания для независимых поисковых скважин Кумкольская-8, Кумольская-10, Кумольская-11 и Кумольская-9, а также восстановляемой скважины Донгелек-1 в колонне приведены в таблице 4.7.4.1

Рекомендуются перфораторы с плотностью 16 отверстий на 1 п.м. с привязкой по ГК и ЛМ и пробивной мощностью не менее 1,5 м.

В проектируемых скважинах предполагается опробовать в колонне по четыре-пять объектов в предполагаемо продуктивных отложениях. При получении притока пластовых флюидов проводится исследование объекта в соответствии с действующими отраслевыми инструкциями по исследованию нефтяных, газовых, газоконденсатных и водяных скважин. С целью получения информации по пластовым давлениям и температурам, продуктивности коллекторов, физико-химическим свойствам пластовых флюидов осуществляется комплекс гидродинамических и геофизических исследований. При проведении гидродинамических исследований применяются два метода: установившихся отборов (МУО) и восстановления давлений (КВД). При исследованиях МУО необходимо отработать скважину в не менее трех режимах прямым и обратным ходом. Продолжительность работы на каждом режиме должна определяться оперативно исходя из поступающих данных забойного манометра.

Для оценки фильтрационных свойств и характера насыщения пластов с неоднозначными характеристиками, исключения пропуска продуктивных объектов, оценки подтверждения характера насыщения пластов в проектных скважинах рекомендуется испытание объектов в процессе бурения.

Важно отметить слабое изучение поверхностными, глубинными пробами и гидродинамическими исследованиями выявленные залежи. Необходимо в пробуренных и проектных скважинах отобрать поверхностные и глубинные пробы, а также провести гидродинамические исследования, которые будут использованы при переходе на следующие этапы развития месторождения.

Таблица 4.7.4.1– Проектные интервалы испытания в эксплуатационной колонне в проектных независимых поисковых скважинах Кумкольская-8, Кумкольская-10, Кумкольская-11, Кумкольская-9 и Донгелек-1

№ скв.	№ объекта	Интервалы объектов испытания, м	Возраст, литология	Ожидаемый вид флюида: нефть, газ, конденсат	Объект фонтанир., нефонтанир.	Способ вскрытия, количество отверстий на 1 пог. М	Плотность промывочной жидкости, г/см ³	Метод вызова притока, количество режимов исследований	Методы интенсификации притока	Интервал установки цементного моста, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Кумкольская-8, Кумкольская-10, Кумольская-11	IV	920-930	K - PZ	нет	Кумулятивная, 16 отв.	1,01	Свабирование, компрессирование, струйный насос, ВШГН в зависимости от характера притока	ГРП, СКО в зависимости от структуры коллектора	ВП или ВПШ	
	III	940-950								
	II	1020-1030								
	I	1130-1140								
Кумольская-9	IV	1150-1160	K - PZ	Н.д.						
	III	1190-1200								
	II	1400-1410								
	I	1440-1450								
Донгелек-1	V	1520-1530	K-J ₁	Н.д.						
	IV	2270-2280								
	III	2670-2680								
	II	2990-3000								
	I	3230-3240								

Примечание:

5. ЛИКВИДАЦИЯ И КОНСЕРВАЦИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ ПО УГЛЕВОДОРОДАМ

В настоящей главе приводится информация обязательств по обеспечению ликвидации последствий недропользования в соответствии с требованиями Кодекса Республики Казахстан № 125-VI от «27» декабря 2017 г. «О недрах и недропользовании» (с дополнениями и изменениями по состоянию «28» февраля 2024 г.).

Для полного финансового обеспечения выполнения проекта ликвидации Подрядчик создает ликвидационный фонд в соответствии с условиями Контракта, который зачисляется на специальный депозитный счет. Управление средствами ликвидационного фонда осуществляется Подрядчиком по согласованию с Компетентным органом и государственным органом по охране окружающей среды.

В соответствии с условиями Контракта, Подрядчик представляет компетентному органу на утверждение проект ликвидации последствий своей деятельности по контракту, включая смету затрат по ликвидации. Проектом ликвидации должно быть предусмотрено удаление или ликвидация сооружений и оборудования, использованных в процессе деятельности Подрядчика на Контрактной территории.

Если фактические затраты на ликвидацию превысят размер ликвидационного фонда, то Подрядчик осуществляет дополнительное финансирование ликвидации.

Если фактические затраты на ликвидацию окажутся меньше размера ликвидационного фонда, то излишки денежных средств передаются Подрядчику и подлежат включению в налогооблагаемый доход.

Если Государство примет решение о продолжении работ по Разведке на Контрактной территории, возвращенной Подрядчиком после окончания срока действия Контракта под свою ответственность, то в этом случае Подрядчик не будет нести никаких обязательств по осуществлению проекта ликвидации и передает Республике все права на все фактические накопившиеся в Ликвидационном фонде активы

Расчет затрат на ликвидацию скважин на рассматриваемой территории ТОО «Кумколь Ойл» согласно настоящему «Дополнению №3 ...» приведен в таблицах 5.1–5.3.

В случае получения промышленных притоков по завершению испытания скважины будут законсервированы до защиты запасов, разработки и согласования проекта пробной эксплуатации и получения разрешения на сжигание газа.

Таблица 5.1 – Стоимость 1 бригады-часа при ликвидации скважин

№ п/п	Наименование затрат	Ед. изм.	Ставка, тенге
1	Оплата труда бригады по КРС/ПРС/ФЛС	час	18700
2	Дизтопливо для силового блока	час	990
3	Стоимость суточных материалов и запасных частей к силовому оборудованию в процессе их эксплуатации	час	1650
4	Содержание силового оборудования, инструмента (включает затраты на транспорт, связанные с проведением текущего ремонта, тех. обслуж., доставкой на базу и т.д.)	час	2090
5	Амортизационный износ подъёмника, оборудования, НКТ, бур, труб, вагон-домиков и прочих ОС.	час	2310
6	Сырьё и материалы	час	3300
7	Транспортировка материалов, оборудования и работы спецтехники	час	3300
8	Дефектоскопия труб и оборудования	час	880
9	э/энергия	час	550
10	Расходы по охране окружающей среды	час	440
11	Приобретение СИЗ и противопожарного инвентаря	час	440
12	Услуги военизированного отряда АК-Берен	час	330
13	Расходы на обязательное страхование	час	330
14	Налог на имущество	час	440
15	Плата за загрязнение окружающей среды	час	330
16	Итого прямые затраты	час	36080
17	Плановые накопления – 11%	час	3969
18	ИТОГО	час	40049
19	Всего стоимость 1-го бригада – часа, тенге	час	40049

Таблица 5.2 – Расчет стоимости ликвидации скважин и продолжительность ликвидационных работ

№ п/п	Наименование работы	Нормы времени в часах	Стоимость работы бр/час, тенге	Общая стоимость
		Кумкольская-8, Кумольская-10, Кумольская-11		
	1-раздел			
1	Переезд подъемника и перетаскивание всего оборудования	10*3		1 201 470
2	Установка и испытание якорей оттяжек	1*3		120 147
3	Установка переносного фундамента под ноги мачты	1*3		120 147
4	Монтаж подъемника с ПЗР. Установка ГИВ.	2*3		240 294
5	Монтаж рабочей площадки, приемного моста со стеллаж.и эл.освещения	2*3		240 294
6	Завоз НКТ с укладкой их на стеллаж вручную	4*3		480 588
7	Проведение проверки пусковой комиссией	1*3		120 147
	ИТОГО	21*3		2 523 087

продолжение таблицы 5.2

1	2	3	4
	2-раздел	Кумкольская-8, Кумкольская-10, Кумкольская-11,	
1	Подготовительные работы перед началом КРС	2*3	40 049
2	ПЗР.	2*3	
3	Прошаблонировать скв-ну печатью с промером длин труб	6*3	
4	Спуск пера на НКТ для промывки песка в скв.	4*3	
5	Сборка промывочного оборудования	1*3	
6	Промывка с глубины	1*3	
7	Наращивание труб с промером	1*3	
8	Разборка промывочного оборудования	1*3	
9	Подъем пера после промывки. ПЗР.	4*3	
	ИТОГО	22*3	2 643 234
3-раздел			
1	Спуск НКТ до интервала	4*3	40 049
2	Закачка цементного раствора	2*3	
3	Доподъем НКТ с промывкой	2*3	
4	ОЗЦ	48*3	
5	Опрессовка экс.колонны	1*3	
6	Полный подъем НКТ	3*3	
7	Установить заглушку на устье с репером	1*3	
	ИТОГО	61*3	4 926 027
4-раздел			
1	Демонтаж подъемника и оттаскивание оборудования	2*3	40 049
2	Откачка, вывоз технологической жидкости из емкостей	1*3	
	ИТОГО	3*3	120 147
	ВСЕГО	117*3	360 441 14 057 199

Таблица 5.3 – Общая стоимость ликвидации проектных независимых поисковых скважин

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Кол- во	Стоимость, тенге	Всего, тенге
1	Расходы на ликвидацию скважины	тенге	1	4 685 733	4 685 733
			1	4 685 733	4 685 733
			1	4 685 733	4 685 733
2	Установки тумбы (1x1x1м)	тенге	3	200 000	600 000
	ИТОГО	тенге			14 657 199

Сумма обеспечения ликвидации составляет 4 685 733 тенге на 1 скважину. Согласно настоящему «Дополнению №3...» предусматривается бурение 3-х скважин, а также восстановление ранее пробуренной скважины Донгелек-1 и перенос сроков строительства скважины Кумкольская-9. Из них затраты на ликвидацию 2-х скважин (Донгелек-1 и Кумкольская-9) были предусмотрены в предыдущих проектных документах. Таким образом, общая сумма обеспечения ликвидации 3-х скважин составляет 14 657 199 тенге.

6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ РАЦИОНАЛЬНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЕ НЕДР И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

6.1. Общая задача охраны недр в период разведочных работ

Одной из наиболее ответственных задач при разведочных работах на нефть и газ является охрана недр.

Охрана недр должна осуществляться в строгом соответствии с Законодательством Республики Казахстан.

Компания несет полную ответственность за состояние охраны недр на перспективных площадях в процессе бурения и испытания поисковых скважин. Ответственность за соблюдение требований законодательства в области охраны недр несет руководитель Компании, осуществляющей пользование недрами.

Мероприятия по охране недр в процессе разведочных работ на перспективных структурах предусматривают:

- обеспечение полноты геологического изучения для оперативного подсчета запасов месторождения и введения в пробную эксплуатацию;
- предотвращение загрязнения подземных водных источников вследствие перетоков нефти, газа и воды в процессе проводки и освоения, а также вследствие утилизации отходов производства и сточных вод;
- оперативная оценка извлекаемых и оставляемых в недрах запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и попутных компонентов;
- соблюдение установленного порядка приостановления, прекращения нефтяных операций, консервации и ликвидации объектов недропользования;
- предотвращение открытого фонтанирования, поглощения промывочной жидкости, грифенообразования, обвалов стенок скважин и межпластовых перетоков нефти, газа и воды в процессе проводки, освоения и последующей пробной эксплуатации скважин;
- надежную изоляцию в пробуренных скважинах нефтеносных, газоносных и водоносных горизонтов по всему вскрытыму разрезу;
- надежную герметичность обсадных колонн, спущенных в скважину, их качественное цементирование;
- предотвращение ухудшения коллекторских свойств продуктивных пластов, сохранение их естественного состояния при вскрытии, креплении и освоении.

6.2. Охрана недр в процессе разбуривания перспективных структур

При разбуривании перспективных площадей работы должны проводиться таким образом, чтобы не допустить межпластовых перетоков и обеспечить качественное вскрытие продуктивных горизонтов с сохранением естественных свойств пластов.

С точки зрения охраны недр проектом предусмотрены буровые растворы, не ухудшающие коллекторские свойства продуктивных пластов.

При бурении скважин велика вероятность повышения плотности, структурно-механических и реологических характеристик бурового раствора за счет обогащения его водочувствительными, легкодиспергирующими глинами, содержание которых в разрезе превышает 40 %, что ведет к снижению скорости бурения, ухудшению качества промывки ствола скважины, поглощению бурового раствора, увеличению расхода хим. реагентов, увеличению объемов отходов, размещаемых в окружающей среде.

С целью сохранения коллекторских свойств продуктивного пласта и предупреждения негативных явлений, которые могут возникнуть при вскрытии, проектом предусматривается проводить бурение интервалов потенциально прихватоопасных с использованием ингибиционных систем буровых растворов, которые должны отвечать основным требованиям:

- низкое содержание твердой фазы;
- достаточная биоразлагаемость, не засоряющая пласт;
- в качестве утяжелителя бурового раствора необходимо использовать кислоторастворимые карбонатные материалы.

С целью сохранения технологических показателей бурового раствора предусматривается трехступенчатая очистка бурового раствора от выбуренной породы, что также уменьшает количество отходов, подлежащих размещению в окружающей среде.

Рекомендуемые системы бурового раствора отвечают основным экологическим требованиям, предъявляемым буровым растворам при вскрытии продуктивных пластов.

Компоненты бурового раствора, используемые при бурении, после сбора и очистки не окажут вредного влияния на окружающую среду в силу отсутствия эффекта суммации, поскольку они состоят из воды, биополимеров и инертных материалов (бентонитовой глины и молотого известняка).

6.3. Выбор конструкции скважин и охрана недр в процессе крепления

Конструкция скважин в части надежности, технологичности и безопасности должна обеспечивать условия охраны недр и окружающей природной среды, в первую очередь за счет прочности и долговечности крепи скважин, герметичности обсадных колонн и перекрываемых ими кольцевых пространств, а также изоляции флюидосодержащих горизонтов друг от друга, от проникаемых пород и дневной поверхности.

Конструкция скважин выбрана согласно геологическим данным исходя из проектных горно-геологических условий бурения непосредственно на рассматриваемой площади и на соседних месторождениях.

С целью охраны недр, подземных вод и предотвращения возможных осложнений при строительстве скважин предусматривается следующая конструкция:

1. Направление, цементируется до устья, устанавливается с целью предотвращения размыва устья при бурении под кондуктор и канализации восходящего потока бурового раствора из скважины в циркуляционную систему.

2. Кондуктор, цементируется до устья, спускается с целью перекрытия верхних неустойчивых горизонтов.

3. Техническая колонна, цементируются до устья, спускается для предотвращения гидроразрыва пород в процессе ликвидации возможных водопроявлений при бурении под эксплуатационную колонну.

4. Эксплуатационная колонна спускается с целью разобщения продуктивных и водоносных горизонтов, опробования и испытания перспективных объектов. Цементируется до устья.

Для повышения надежности изоляции и разобщения продуктивных и водоносных горизонтов в открытой части ствола скважины на колонне устанавливаются центраторы, а также через каждые 4 м скребки в интервале перфорации. Перед входом и выходом из каверны устанавливаются турбулизаторы в количестве 20 шт. Для обеспечения подъема цементного раствора до устья устанавливается муфта ступенчатого цементирования МСЦ 1-178. Для улучшения качества крепления в цементный раствор под эксплуатационную колонну вводится понизитель водоотдачи, понизитель трения. Для ускоренного формирования цементного камня в раствор под кондуктор вводится CaCl. Для предотвращения возможных водопроявлений бурение скважины производится с противодавлением столба бурового раствора.

С целью предупреждения поглощения бурового раствора, предотвращения загрязнения продуктивных и водоносных горизонтов необходимо:

1. тщательное соблюдение проектной технологии бурения и крепления скважин;
2. строгое соблюдение проектных параметров и рецептур бурового и тампонажного растворов путем точной дозировки компонентов в растворе;
3. выполнение в полном объеме, предусмотренном проектом, комплекса геофизических исследований;
4. обеспечение достаточно высокой экологической культуры персонала.

6.4. Охрана недр при освоении и испытании поисковых скважин

С целью получения необходимой информации о залежи и насыщающих пласт флюидах в каждой поисковой скважине предусматривается испытание в колонне по восемь объектов. Средняя длина интервалов объектов перфорации 10 м, плотность зарядов 16 шт. на один погонный метр. После получения притока углеводородов проводится отработка скважины на трех режимах.

До начала испытаний скважин проверяется и обеспечивается герметичность и надежность в работе выкидных линий, замерных устройств, емкостей.

Работы по освоению и испытанию скважин выполняется только в том случае, если высота подъема цементного раствора за эксплуатационной колонной отвечает проекту по строительству скважины и требованиям охраны недр.

В процессе испытания скважин нефть (нефтеконденсатная смесь) и пластовая вода собираются в емкости с последующим их вывозом в согласованные в установленном порядке места.

После окончания бурения, освоения (испытания) скважин и демонтажа оборудования необходимо проведение мероприятий по восстановлению (рекультивации) земельного участка в соответствии с проектными решениями.

6.5 Мероприятия по снижению воздействия проектируемых работ на окружающую среду

Учитывая потенциальную опасность окружающей среды, которая возникает в процессе разведочных работ, необходимо предусмотреть ряд мер по предотвращению негативного воздействия технологических процессов на компоненты природной среды:

Деятельность предприятия в этом направлении сводится к следующему:

1. Проектные решения обеспечивают мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов:

- изоляция флюидосодержащих горизонтов друг от друга путем перекрытие обсадными колоннами с цементированием заколонного пространства от земной поверхности – до устья;

- применение качественного цемента с химическими добавками, улучшающими качество цементажа;

- для предотвращения загрязнения почв и далее подземных вод химическими реагентами, их транспортировка и хранение производятся в закрытой таре (мешки, бочки);

- циркуляция бурового раствора осуществляется по замкнутой системе: скважина-блок очистки (по металлическим желобам) – металлические емкости – насосы – манифольд - скважина;

- предусмотрен безамбарный метод бурения скважин;

- ГСМ привозятся на буровую в автоцистернах и перекачиваются в специальные закрытые емкости для ГСМ, от которых по герметичным топливопроводам производится питание ДВС;

- полная герметизация колонной головки, крестовины и всех фланцевых соединений скважины;

- обвалование технологических площадок, исключающих разлив нефтепродуктов на рельеф;

- локализация возможных проливов углеводородов, сбор и вывоз замазанного грунта.

2. В целях предупреждения нарушения растительно-почвенного покрова при проведении проектируемых работ намечается выполнение следующих мероприятий:

- упорядоченное движение наземных видов транспорта;
 - движение автотранспорта по отведенным дорогам;
 - захоронение отходов производства - только на специально оборудованных полигонах;
 - соблюдение мероприятий по сохранению почвенных покровов, исключению эрозионных, склоновых и др. негативных процессов изменения природного ландшафта;
 - поэтапная техническая рекультивация отведенной земель.
3. Для предотвращения загрязнения окружающей среды твердыми отходами в соответствии с нормативными требованиями в Республике Казахстан необходимо запланировать:
- инвентаризация, сбор отходов с их сортировкой по токсичности в специальных емкостях и вывоз на специально оборудованные полигоны;
 - ликвидация аварийных проливов нефтепродуктов путем складирования собранных замазученных грунтов на оборудованном полигоне;
 - контроль выполнения запланированных мероприятий.
4. В целях снижения негативного влияния производственной деятельности на ландшафты предусмотреть следующие меры:
- строительство объектов запроектировать на ограниченных участках;
 - предусмотреть меры по сохранению естественного растительного покрова и почв;
 - контроль за состоянием и сохранением ландшафта на всех этапах производственной деятельности.
5. По охране растительного и животного мира предусмотреть следующие мероприятия:
- создание ограждений для предотвращения попадания животных на производственные площадки;
 - принятие административных мер для пресечения браконьерства;
 - запрет на вырубку кустарников и разведение костров.
6. Техническая рекультивация отведенных земель должна включать следующий объем работ:
- передислокацию (демонтаж) всех объектов после окончания процесса строительства скважин;
 - очистку территории от отходов и вывоз их на специально оборудованные полигоны;
 - планировку нарушенной территории (срезку образованных человеческой деятельностью бугров, засыпку ям).
7. Основными мероприятиями, направленными на предотвращение выделения вредных, взрыво- и пожароопасных веществ и обеспечения безопасных условий труда являются:
- обеспечение прочности и герметичности колонных головок поисковых скважин, технологического оборудования;
 - обвалование технологических площадок, исключающих разлив нефтепродуктов на рельеф.

При проведении работ предусмотрен ряд мер, касающихся экологических аспектов:

- предприятие должно содержать участки проведения работ в чистоте и обеспечивать все требования хранения отходов согласно нормам, до их вывоза на полигоны;
- предприятие должно нести ответственность за безопасную транспортировку и складирование всех отходов;
- предприятие должно вести радиационный контроль на месте проведения работ;
- предприятие должно предусмотреть меры по предотвращению случайных проливов нефтепродуктов.

7. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ

Настоящим «Дополнением №3 ...» предусматривается:

- бурение трех независимых поисковых скважин Кумкольская-8, Кумкольская-10 и Кумкольская-11 с проектными глубинами 1200 м в 2026 г. Испытание объектов в трех проектных скважинах предусматривается в 2026-2027 гг. (до конца срока завершения Контракта);
- •перенос сроков строительства скважины Кумкольская-9 с проектной глубиной 1700 м на 2026 г., предусмотренной [3]. Испытание объектов в проектной скважине предусматривается в 2026-2027 гг. (до конца срока завершения Контракта);
- восстановление ранее ликвидированной скважины Донгелек-1 в 2026 гг. Испытание объектов в планируемой к восстановлению скважине предусматривается в 2026-2027 гг. (до конца срока завершения Контракта);
- проведение сейсморазведочных работ МОГТ 2Д в объеме 500 кв.км. в 2026 г.;

График геологоразведочных работ, предусмотренных настоящим «Дополнением №3 ...» приведен в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Календарный план геологоразведочных работ, предусмотренных данным «Проектом ...»

№ п/п	Виды работ	Срок	Примечание
1	Бурение скважины Кумкольская-8	2026	
2	Испытание скважины Кумкольская-8	2026-2027 гг.	До завершения срока действия Контракта
3	Бурение скважины Кумкольская-10	2026 г.	
4	Испытание скважины Кумкольская-10	2026-2027 гг.	До завершения срока действия Контракта
5	Бурение скважины Кумкольская-11	2026 г.	
6	Испытание скважины Кумкольская-11	2026-2027 гг.	До завершения срока действия Контракта
7	Бурение скважины Кумкольская-9	2026 г.	
8	Испытание скважины Кумкольская-9	2026-2027 гг.	До завершения срока действия Контракта
9	Восстановление скважины Донгелек-1	2026	
10	Испытание скважины Донгелек-1	2026-2027 гг.	До завершения срока действия Контракта
11	Сейсморазведочные работы МОГТ 2Д	2026 г.	

12	Обработка и интерпретация сейсмических данных	2026-2027 г.	
----	---	--------------	--

8. ПРЕДПОЛАГАЕМАЯ СТОИМОСТЬ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ

Общая стоимость ГРР, включающих бурение и испытание трех независимых поисковых скважин составляет **1 620 млн.** тенге. Затраты на проведение сейсморазведочных работ, бурение скважины Кумкольская-9 и восстановление скважины Донгелек-1 было предусмотрено предыдущими проектными документами.

В таблице 8.1 приведен финансовый расчет стоимости видов и объемов ГРР, предусматриваемых в настоящем «Дополнении №3...» в 2026–27 гг.

Исходя из приведенных данных, составлен расчет основных геолого-экономических показателей, которые приведены в таблице 8.2.

Таблица 8.1 – Финансовый расчет стоимости видов и объемов ГРР, предусмотренных настоящим «Дополнением №3 ...»

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Всего	2026	2027
				План	План
1	Бурение скважины Кумкольская-8	скв	1	1	
		млн. тенге	440	440	
2	Испытание скважины Кумкольская-8	объект	4	2	2
		млн. тенге	100	50	50
3	Бурение скважины Кумкольская-10	скв.	1	1	
		млн. тенге	440	440	
4	Испытание скважины Кумкольская-10	объект	4	2	2
		млн. тенге	100	50	50
5	Бурение скважины Кумкольская-11	скв.	1	1	
		млн. тенге	440	440	
6	Испытание скважины Кумкольская-11	объект	5	2	2
		млн. тенге	100	50	50
7	ВСЕГО, независимый этап	млн. тенге	1 620	1 470	150

Таблица 8.2 – Основные геолого-экономические показатели поисковых работ в пределах рассматриваемой территории

№ п/п	Наименование показателей	Значение показателей	
1	Общие затраты (тыс. тенге/тыс. \$)	1 620 000	3 000
2	Ожидаемые извлекаемые ресурсы условного топлива, тонна	1 203 410	
3	Извлекаемые ресурсы условного топлива на одну скважину, тыс. тонна	401 136,7	
4	Извлекаемые ресурсы условного топлива на 1 м проходки, тыс.тонна	334,3	
5	Извлекаемые ресурсы условного топлива на 1 тыс. тенге затрат /1 тыс. дол. США, тонна	0,7	401
6	Стоимость 1 тонны приращенных ресурсов, 1 тенге /1 дол. США	1346,2	2,5

Курс 1 доллара принят как 540 тенге

9. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТ

В 2023 году по результатам бурения и испытания скважины Кумкольская-1 был проведен оперативный подсчет запасов нефти и газа, и запасы были приняты к сведению в ГКЗ РК. По двум залежам в отложениях палеозоя подсчитанные извлекаемые запасы (C1+C2) нефти составляют 583 тыс.тонн.

Настоящим «Дополнением №3 ...» предусматривается бурение трех новых поисковых скважин на отдельно обособленных поднятиях по отражающему горизонту РZ (рис.9.1).

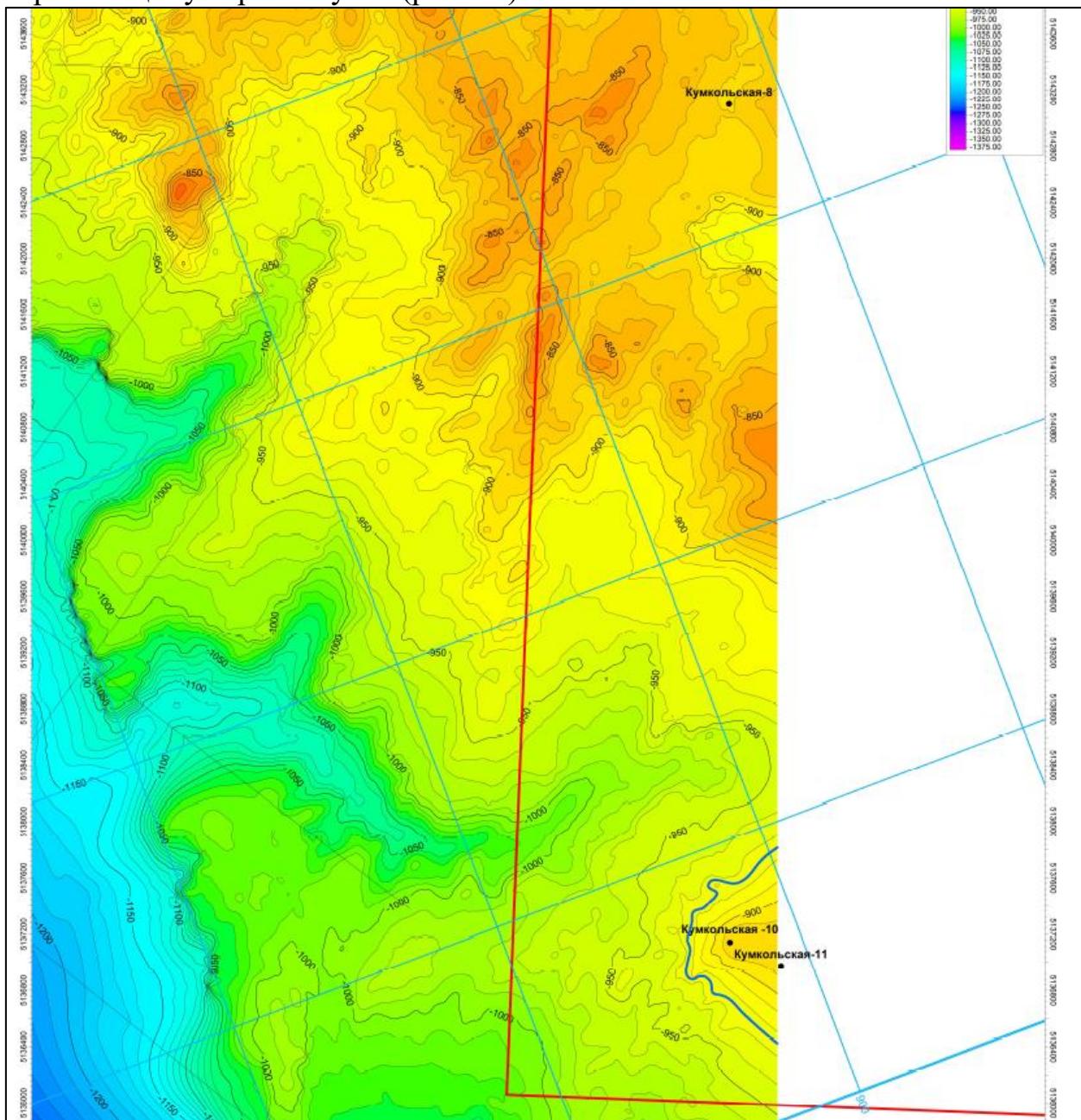


Рисунок 9.1 – Фрагмент структурной карты по ОГ РZ

Площади вероятных залежей взяты по замкнутой изогипсе. Остальные параметры для подсчета перспективных ресурсов, такие как эффективные

нефтенасыщенные толщины, коэффициенты пористости, нефтенасыщенности приняты по данным Кумкольская-1.

Перспективные извлекаемые ресурсы нефти, оцененные объемным методом по категории С₃ равны 1203,41 тыс. т (таблица 9.1).

Таблица 9.1 – Количественная оценка перспективных ресурсов предполагаемых залежей нефти на структуре, выявленной в пределах Контрактной территории

Гор-т	Скв	Площадь, тыс. м ²	Н эфф. средняя, м	Эфф. объем, тыс. м ³	Порист ость, д.е.,	Нефтенасы щенность, д.е.	Плотность нефти, г/см ³	Пересчетн ый коэффици ент, д.е.	Геологические ресурсы нефти, тыс.м ³	КИН	Извлекаемые ресурсы нефти, тыс.м ³
PZ	Кумк ольск ая-10, Кумк ольск ая-11	7 244.16	15	108 662.4	0,11	0,6	0.809	0.839	6 017.1	0,2	1203.41
ИТОГО									6017.1		1203.41

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Контракт на разведку и добычу ТОО «Кумколь Ойл» получен в мае 2021 года и период разведки действителен до мая 2027 года без учета периодов оценки, пробной эксплуатации и разработки. Согласно Рабочей программе Контракта недропользователю за период разведки (2021-2027 гг.) необходимо пробурить три скважины и провести сейсморазведочные работы МОГТ 2D в объеме 500 пог.км. На дату составления настоящего «Дополнения №3 ...» недропользователем в пределах Контрактной территории было пробурено 7 скважин.

По результатам бурения и испытания первой скважины – Кумкольская-1 в 2023 году был разработан «Отчет по оперативному подсчету запасов...» совместно с компанией АО «Нефтяная компания КОР». Запасы месторождения приняты к сведению в ГКЗ РК. В последующем наличие нефти в отложениях палеозоя подтверждены результатами испытания скважин Кумкольская-4, Кумкольская-5, Кумкольская-6 и Кумкольская -7.

Несмотря на подтверждение пятью скважинами наличия углеводородов в отложениях палеозоя, есть вопросы по площадному развитию коллекторов, учитывая характер выявленной залежи, связанных с ранее эрозионными поверхностями, которые сохранили благоприятные ФЕС для скопления углеводородов. Настоящим «Дополнением №3 ...» для дальнейшего изучения развития коллекторов и залежи нефти в отложениях палеозоя планируется:

- бурение трех независимых поисковых скважин Кумкольская-8, Кумкольская-10 и Кумкольская-11 с проектной глубиной 1200 м в 2026 г;
- перенос сроков строительства скважины Кумкольская-9 с проектной глубиной 1700 м на 2026 г., предусмотренной [3];
- восстановление ранее ликвидированной скважины Донгелек-1 в 2026 г.;
- проведение сейсморазведочных работ 2D в объеме 500 пог.км в 2026 г.;

Выполнена количественная оценка перспективных ресурсов нефти по категории С₃. По категории С₃ суммарные геологические/извлекаемые ресурсы составляют 6017,1/ 1203,4 тыс. т нефти.

В проектных скважинах предусмотрены обязательный комплекс ГИС, отбор и исследования керна с целью определения фильтрационно-емкостных характеристик, проведение опробования и определение физико-химических свойств пластовых флюидов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

А. ФОНДОВЫЕ:	
1	«Дополнение №2 к проекту разведочных работ на участке вблизи Кумколь согласно Контракта № 4919-УВС-МЭ от 28.05.2021 г.», Ебрашева А. и др., Астана, 2023 г.
2	Информационный отчет по авторскому надзору за реализацией проектных решений по «Дополнение №1 к проекту разведочных работ на участке вблизи Кум科尔 согласно Контракта № 4919-УВС-МЭ от 28.05.2021 г.» (по состоянию изученности 01.03.2023 г.), Ебрашева А.Е и Алжигитова А. др., Астана, 2023 г.
3	«Дополнение №1 к проекту разведочных работ на участке вблизи Кум科尔 согласно Контракта № 4919-УВС-МЭ от 28.05.2021 г.», Бигараев А.Б. Грибков В.А. и др., Алматы, 2022 г.
4	«Информационный отчет по авторскому надзору за реализацией проектных решений по «Проекту разведочных работ на участке вблизи Кум科尔 согласно Контракта № 4919-УВС-МЭ от 28.05.2021 г.» (по состоянию изученности 15.12.2022 г.), Ебрашева А.Е и Алжигитова А. др., г. Астана, 2022 г.
5	«Проект разведочных работ на участке вблизи Кум科尔 согласно Контракта № 4919-УВС-МЭ от 28.05.2021 г.», Бигараев А.Б., Грибков В.А. и др., г. Алматы, 2021 г.
Б. ОПУБЛИКОВАННЫЕ:	
6	«Методические рекомендации по составлению проектов разведочных работ УВ (изменения и дополнения к нему)» утвержденного приказом Министра энергетики РК от 24.08.18 г. № 329
7	«Единые правила по рациональному и комплексному использованию недр» 2018 год
8	Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года № 125-VI

СПИСОК ГРАФИЧЕСКИХ ПРИЛОЖЕНИЙ

№ п/п	Наименование приложения	№ прил.	Масштаб	Степень секрет.
1	2	3	4	5
1	Схема геолого-геофизической и буровой изученности	1	1:100 000	н/с
2	Структурная карта по отражающему горизонту РZ	2	1:100 000	н/с
3	Временной сейсмический разрез Inline 347 (через проектную скважину Кумкольская-8)	3	1см-25 мсек	н/с
4	Временной сейсмический разрез Inline 69 (через проектную скважину Кумкольская-10)	4	1см-25 мсек	н/с
5	Временной сейсмический разрез Inline 54 (через проектную скважину Кумкольская-11)	5	1см-25 мсек	н/с
6	Сейсмогеологический разрез через проектную скважину Кумкольская-8	6	1см-25 мсек	н/с
7	Сейсмогеологический разрез через проектную скважину Кумкольская-10	7	1см-25 мсек	н/с
8	Сейсмогеологический разрез через проектную скважину Кумкольская-11	8	1см-25 мсек	н/с
9	ГТН для скважины глубиной 1200 м	9	1:5 000	н/с

Итого 9 графических приложений на 9 листах.

СПИСОК ТЕКСТОВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Номер текстового приложения	Наименование приложения	Стр.
1	2	3
1	Вырезки из Контракта на разведку и добычу	66
2	Геологический отвод с картограммой	71
3	Протокол заседания НТС	73
4	Протокол совместного ГТС	75
5	Лицензия на проектирование	77

СПИСОК РИСУНКОВ

Рис. 1.1 – Обзорная карта участка вблизи Кумколь	7
Рисунок1.2 – Карта геолого-геофизической и буровой изученности	12
Рисунок 2.2.3 – Фрагмент ГИС в скважине Кумкольская-7	15
Рисунок 2.2.4 – Фрагмент полевого описания керна в скважине Кумкольская-6	16
Рисунок 2.2.5 – Фрагмент описания керна в скважине Кумкольская-7	17
Рис. 4.2.1 – Временной сейсмический профиль по линии IL 347	25
Рис. 4.2.2 Временной сейсмический профиль по линии IL96	26
Рис. 4.2.3 Временной сейсмический профиль по линии IL54	27
Рисунок 9.1 – Фрагмент структурной карты по ОГ РZ	56

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 1.1 – График ГРР, предусмотренных [5].....	8
Таблица 1.2 – График ГРР, предусмотренных [4].....	9
Таблица 1.3 – График ГРР, предусмотренных [3].....	9
Таблица 1.4 – График ГРР, предусмотренных [2].....	10
Таблица 1.5 – График ГРР, предусмотренных [1].....	10
Таблица 2.1.1 – Результаты опробования и испытания скважин Кумкольская-6 и Кумкольская-7	13
Таблица 2.3.2.1 – Геофизические исследования	18
Таблица 2.4.1 – Отбор керна в процессе бурения	19
Таблица 2.4.2 – Результаты анализов устьевых проб нефти	20
Таблица 3.1 – Результаты опробования и исследования скважин Кумкольская-1, Кумкольская-4, Кумольская-5, Кумольская-6 и Кумольская-7	23
Таблица 4.2.1 – Проектный стратиграфический разрез независимых проектных поисковых скважин	28
Таблица 4.3.1 – Интервалы разреза с различными геолого-техническими условиями для проектных скважин	29
Таблица 4.3.2 – Интервалы возможных осложнений для проектных скважин	29
Таблица 4.4.1 – Типы, параметры и состав промывочной жидкости в проектных независимых поисковых скважинах Кумольская-8, Кумольская-10 и Кумольская-11	31
Таблица 4.5.1 – Сводные данные по типовой конструкции проектных скважин Кумольская-8, Кумольская-10 и Кумольская-11	32
Таблица 4.6.1 – Оборудование устья проектных скважин Кумольская-8, Кумольская-10 и Кумольская-11	32
Таблица 4.7.1.1 – Проектные интервалы отбора керна в проектных независимых поисковых скважинах	34
Таблица 4.7.2.1 – Комплекс промыслового-геофизических исследований в проектных скважинах.....	36
Таблица 4.7.3.1 – Виды и объемы лабораторных исследований керна и флюидов	37
Таблица 4.7.4.1 – Проектные интервалы испытания в эксплуатационной колонне в проектных независимых поисковых скважинах Кумольская-8, Кумольская-10, Кумольская-11, Кумольская-9 и Донгелек-1	40
Таблица 5.1 – Стоимость 1 бригады-часа при ликвидации скважин	42
Таблица 5.2 – Расчет стоимости ликвидации скважин и продолжительность ликвидационных работ	43
Таблица 5.3 – Общая стоимость ликвидации проектных независимых поисковых скважин.....	45
Таблица 7.1 – Календарный план геологоразведочных работ, предусмотренных данным «Проектом ...»	52
Таблица 8.1 – Финансовый расчет стоимости видов и объемов ГРР, предусмотренных настоящим «Дополнением №3 ...»	54

Таблица 8.2 – Основные геолого-экономические показатели поисковых работ в пределах рассматриваемой территории	55
Таблица 9.1 – Количественная оценка перспективных ресурсов предполагаемых залежей нефти на структуре, выявленной в пределах Контрактной территории.....	58

Бумбек Ойл
Рег. N 4919-УВС МЭ
от 28.05.2021г.

КОНТРАКТ НА РАЗВЕДКУ И ДОБЫЧУ

УГЛЕВОДОРОДОВ НА УЧАСТКЕ

вблизи Кумколь
расположенного в Карагандинской и Кызылординской областях Республики
Казахстан

между

Министерством энергетики Республики Казахстан
(Комpetентный орган)

и

Товариществом с ограниченной ответственностью
«Кумколь Ойл»

Нур-Султан, 2021 год

Настоящий Контракт №~~491918~~ от «28 мая 2021 года на разведку и добычу углеводородов на участке вблизи Кумколь, расположенного в Карагандинской и Кызылординской областях Республики Казахстан (далее - Контракт) подписан в соответствии с пунктом 1 статьи 100 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» (далее – «Кодекс»), а также на основании решения Комиссии по предоставлению права недропользования по углеводородам (Протокол №203084 от 23 апреля 2021 года) между Министерством энергетики Республики Казахстан (далее – «Комpetентный орган») и Товариществом с ограниченной ответственностью «Кумколь Ойл» (далее – «недропользователь») далее совместно именуемые «Стороны».

Пreamble

Принимая во внимание, что:

- 1) В соответствии с Конституцией Республики Казахстан недра находятся в государственной собственности;
- 2) Республика Казахстан предоставляет участок недр в пользование на основаниях, условиях и в пределах, предусмотренных Кодексом Республики Казахстан "О недрах и недропользовании" (далее – Кодекс);
- 3) Участок недр предоставляется в пользование недропользователю на основании решения Комиссии по предоставлению права недропользования по углеводородам (Протокол №203084 от 23 апреля 2021 года);
- 4) Недропользователь имеет намерение, финансовые и технические возможности рационально и эффективно проводить разведку и добычу углеводородов на участке недр;
- 5) Правительство Республики Казахстан определило компетентный орган и наделило его правом на заключение и исполнение Контракта;
- 6) Пользование недрами осуществляется в порядке, на условиях и в пределах, установленных Кодексом;
- 7) Контракт на недропользование является договором, содержание, порядок заключения, исполнения и прекращения которого определяются Кодексом;
- 8) Компетентный орган и недропользователь договорились о том, что Контракт будет регулировать их взаимные права и обязанности при разведке и добыче углеводородов, Компетентный орган и недропользователь договариваются о нижеследующем:

Глава 1. Предмет Контракта

1. Республика Казахстан в лице Компетентного органа предоставляет на установленный Контрактом срок недропользователю право недропользования, а

недропользователь обязуется за свой счет и на свой риск осуществлять недропользование в соответствии с условиями Контракта и Кодексом.

2. Право недропользования на участке недр возникает с даты вступления в силу Контракта.

3. При условии соблюдения недропользователем положений, предусмотренных законодательством Республики Казахстан о недрах и недропользовании и Контракта, недропользователь вправе на участке недр осуществлять разведку и добывчу углеводородов.

Глава 2. Срок действия Контракта

4. Срок действия Контракта, указанный в пункте 5 Контракта, определяется последовательно закрепленными в нем периодом разведки, подготовительным периодом и периодом добычи.

5. Настоящий Контракт заключен на срок, равный 6 годам на разведку и действует до "28" мая 2027 года.

6. Срок действия Контракта, указанный в пункте 5 Контракта, может быть продлен посредством заключения Сторонами дополнений к Контракту в случаях, порядке и на условиях, установленных Кодексом на дату заключения Контракта в случаях:

- 1) продления периода разведки;
- 2) закрепления подготовительного периода;
- 3) закрепления периода добычи.

Срок действия настоящего Контракта продлевается компетентным органом на срок действия обстоятельств непреодолимой силы, если недропользователь представит доказательства таких обстоятельств в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

7. В случае если в рамках одного контракта на разведку и добывчу углеводородов открыто несколько месторождений углеводородов, то для каждого из них в контракте закрепляются отдельные участок и период добычи.

При этом в случае истечения периода добычи по одному из участков недр контракт на недропользование продолжает свое действие только в отношении оставшихся участков недр.

8. Срок действия Контракта, указанный в пункте 5 настоящего Контракта, может быть продлен посредством заключения Сторонами дополнения к Контракту или его изложения в новой редакции в случае продления периода (периодов) добычи по участку (участкам) недр в порядке и на условиях, установленных Кодексом на дату такого продления.

В случае, если Контракт соответствует настоящему типовому контракту утвержденному приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 11 июня

129. Настоящий Контракт заключен 28, мая 2021 года в городе Нур-Султан, Республика Казахстан, уполномоченными представителями Сторон.

130. Юридические адреса и подписи Сторон:

Адрес компетентного органа:	Адрес недропользователя:
Министерство энергетики Республики Казахстан, 010000, г. Нур-Султан проспект Кабанбай батыра, 19, блок «А» тел.: 8 (7172) 78-69-81 факс: 8 (7172) 78-69-43	ТОО «Кумколь Ойл», Республика Казахстан, 160600 г. Шымкент, Енбекшинский район, ул. Толе би, 25 тел.: 8 (777) 111 53 33
Вице-министр МЭ РК  Карагаев Ж.Г.	Директор  Сейтжанов Н.С.

Приложение №1
к Контракту на разведку
и добычу углеводородов на участке вблизи Кумколь

Программа работ по Контракту в период разведки

№	Наименование работ	Объем работ	Стоимость работ, тенге
1	Бурение	3 скважины	1 260 000 000
2	Сейсморазведка 2Д	500 пог. км	420 000 000
ИТОГО			1 680 000 000

ВСЕГО: 1 680 000 000 тенге (4 миллиона долларов США)

Директор

Сейтжанов Н.С.





Приложение № _____
к Контракту № _____ от ____ г.
на право недропользования
углеводороды
(вид полезного ископаемого)
Разведка и добыча
(вид недропользования)
От 18 мая 2021 г. Рег. № 425-РД-УВ

**РГУ «КОМИТЕТ ГЕОЛОГИИ МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ,
ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»**

**УЧАСТОК НЕДР
(ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ОТВОД)**

Предоставлен Товариществу с ограниченной ответственностью «Кумколь Ойл» для осуществления операций по разведке на участке «вблизи Кумколь» в Карагандинской и Кызылординской областях на основании Протокола № 203084 от 23 апреля 2021 года о результатах аукциона по предоставлению права недропользования по углеводородам, решением комиссии Министерства энергетики Республики Казахстан по проведению конкурса на получение права недропользования.

Границы участка недр показаны на картограмме и обозначены угловыми точками с № 1 по № 50.

Координаты угловых точек					
Угловые точки	Северная широта	Восточная долгота	Угловые точки	Северная широта	Восточная долгота
1	46° 40' 00"	66° 00' 00"	26	46° 20' 00"	65° 10' 00"
2	46° 20' 00"	66° 00' 00"	27	46° 20' 00"	65° 09' 00"
3	46° 20' 00"	65° 48' 00"	28	46° 23' 00"	65° 09' 00"
4	46° 27' 00"	65° 48' 00"	29	46° 23' 00"	65° 08' 00"
5	46° 27' 00"	65° 47' 00"	30	46° 25' 00"	65° 08' 00"
6	46° 28' 00"	65° 47' 00"	31	46° 25' 00"	65° 07' 00"
7	46° 28' 00"	65° 46' 00"	32	46° 26' 00"	65° 07' 00"
8	46° 29' 00"	65° 46' 00"	33	46° 26' 00"	65° 06' 00"
9	46° 29' 00"	65° 46' 00"	34	46° 28' 00"	65° 06' 00"
10	46° 30' 00"	65° 45' 00"	35	46° 28' 00"	65° 02' 00"
11	46° 30' 00"	65° 44' 00"	36	46° 31' 00"	65° 02' 00"
12	46° 31' 00"	65° 44' 00"	37	46° 31' 00"	65° 00' 00"
13	46° 31' 00"	65° 42' 00"	38	46° 32' 00"	65° 00' 00"
14	46° 32' 00"	65° 42' 00"	39	46° 32' 00"	64° 59' 00"
15	46° 32' 00"	65° 40' 00"	40	43° 33' 00"	64° 59' 00"
16	46° 33' 00"	65° 40' 00"	41	46° 33' 00"	64° 57' 00"
17	46° 33' 00"	65° 37' 00"	42	46° 34' 00"	64° 57' 00"
18	46° 34' 00"	65° 37' 00"	43	46° 34' 00"	64° 56' 00"

19	46° 34' 00"	65° 34' 00"	44	46° 35' 00"	64° 56' 00"
20	46° 35' 00"	65° 34' 00"	45	46° 35' 00"	64° 51' 00"
21	46° 35' 00"	65° 29' 00"	46	46° 34' 00"	64° 51' 00"
22	46° 36' 00"	65° 29' 00"	47	46° 34' 00"	64° 50' 00"
23	46° 36' 00"	65° 20' 00"	48	46° 36' 00"	64° 50' 00"
24	46° 30' 00"	65° 20' 00"	49	46° 36' 00"	64° 58' 00"
25	46° 30' 00"	65° 10' 00"	50	46° 40' 00"	64° 58' 00"

Площадь участка недр вблизи Кумколь составляет – 1631,7 (тысяча шестьсот тридцать один целых семь десятых) км. кв.

Глубина разведки – до кристаллического фундамента.

Заместитель председателя



М. Тналиев

г. Нур-Султан,
май, 2021 г.

ПРОТОКОЛ
заседания геолого-технического совета
ТОО «Geoscience Consulting»

г.Астана, офис ТОО «Geoscience Consulting»

«15» октября 2025 г.

Присутствовали:

Ебрашева А. Е. – директор, председатель;
 Касымова К.М. – руководитель проекта;
 Нукенов М. К. – ответственный исполнитель;
 Исмуханова Г.Ж. – ведущий инженер-геолог, секретарь;

ПОВЕСТКА ДНЯ:

Рассмотрение Дополнение №3 к проекту разведочных работ по поиску углеводородов на участке вблизи Кумколь согласно Контракта № 4919-УВС-МЭ от 28.05.2021 г. (далее – Дополнение 3).

Слушали:

Доклад Нукенова М.И. о результатах работ по Дополнению 3.

Недропользователем является Товарищество с ограниченной ответственностью "Кумколь Ойл", которое получило Контракт на недропользование с регистрационным номером № 4919 от 28.05.2021 г. Контракт выдан Министерством энергетики Республики Казахстан, площадь геологического отвода составляет 1631 кв. км, глубина разведки – до кровли кристаллического фундамента (текстовое приложение №2).

Территория участка вблизи Кум科尔 расположена в Карагандинской области. Небольшая юго-западная часть территории входит в территорию Сырдарынского района Кызылординской области.

По результатам бурения и испытания первой скважины – Кумкольская-1 в 2023 году был разработан «Отчет по оперативному подсчету запасов...» совместно с компанией АО «Нефтяная компания КОР». Запасы месторождения приняты к сведению в ГКЗ РК. В последующем наличие нефти в отложениях палеозоя подтверждены результатами испытания скважин Кумкольская-4, Кумкольская-5, Кумольская-6 и Кумольская -7.

Несмотря на подтверждение пятью скважинами наличия углеводородов в отложениях палеозоя, есть вопросы по площадному развитию коллекторов, учитывая характер выявленной залежи, связанных с ранее эрозионными поверхностями, которые сохранили благоприятные ФЕС для скопления углеводородов.

Настоящим «Дополнением №3 ...» для дальнейшего изучения развития коллекторов и залежи нефти в отложениях палеозоя планируется:

- бурение трех независимых поисковых скважин (Кумкольская-8, Кумольская-10 и Кумольская-11) с проектными глубинами 1200 м и проектным горизонтом палеозой;

- проведение сейсморазведочных работ МОГТ 2D в объеме 500 пог. км, а также восстановление ранее ликвидированной скважины Донгелек-1 (объем ГРР, предусмотренные предыдущими проектными документами);
- перенос сроков строительства скважины Кумкольская-9 с проектной глубиной 1700 м, предусмотренной на 2026 г.

Сейсморазведочные работы МОГТ 2D, восстановление скважины Донгелек-1 и бурение скважины Кумкольская-9 - перенесенный объем ГРР с предыдущих проектных документов. Учитывая освещенность планируемой сейсморазведки, восстановления ранее ликвидированной скважины Донгелек-1 и бурение проектной скважины Кумкольская-9 предыдущими проектными документом настоящее «Дополнение №3 ...» охватывает описание только строительства новых трех поисковых скважин.

Основными задачами сейсморазведочных работ являются: уточнение геологического строения, определение границ распространения опорных и предполагаемых продуктивных горизонтов, получение достоверных данных и выявление перспективных на поиски нефти и газа структур для постановки буровых работ.

На поисковые скважины возлагаются следующие задачи: уточнение перспектив вскрываемого разреза в отношении нефтегазоносности с целью выявления залежей УВ.

Выполнена количественная оценка перспективных ресурсов нефти по категории С₃. По категории С₃ суммарные геологические/извлекаемые ресурсы составляют 6017,1 / 1203,41 тыс. т нефти.

В проектных скважинах предусмотрены обязательный комплекс ГИС, отбор и исследования керна с целью определения фильтрационно-емкостных характеристик, проведение опробования и определение физико-химических свойств пластовых флюидов.

По завершению геологоразведочных работ, предусматривается анализ и обобщение всей геолого-геофизической информации, включающие материалы сейсморазведки 2Д и данные бурения новых скважин.

После обмена мнениями принято решение:

Разработанное «Дополнение №3...» одобрить и направить на рассмотрение и согласование Заказчику.

Председатель ГТС

Секретарь



А. Ебрашева

Г. Исмуханова

ПРОТОКОЛ
заседания геолого-технического совета
ТОО «Кумколь Ойл»
ТОО «Geoscience Consulting»

г. Шымкент

«20» октября 2025 г.

Присутствовали:

От ТОО «Кумколь Ойл»:

Сейітжан Э.Б. – директор, Председатель,
Жунисов Г.А. – главный геолог.

От ТОО «Geoscience Consulting»:

Ебрашева А. Е. – директор, секретарь;
Касымова К.М. – руководитель проекта;
Нуkenov M. K. – ответственный исполнитель;
Исмуханова Г.Ж. – ведущий инженер-геолог.

ПОВЕСТКА ДНЯ:

Рассмотрение отчета «Дополнение №3 к проекту разведочных работ по поиску углеводородов на участке вблизи Кумколь согласно Контракта № 4919-УВС-МЭ от 28.05.2021 г.» (далее – Дополнение 3).

Слушали:

Доклад Нуkenova M.H. о результатах работ по Дополнению 3.

Недропользователем является ТОО "Кумоль Ойл", которое получило Контракт на недропользование с регистрационным номером № 4919 от 28.05.2021 г. Контракт выдан Министерством энергетики Республики Казахстан, площадь геологического отвода составляет 1631 кв. км, глубина разведки – до кровли кристаллического фундамента (текстовое приложение №2).

Территория участка вблизи Кумколь расположена в Карагандинской области. Небольшая юго-западная часть территории входит в территорию Сырдарынского района Кызылординской области.

По результатам бурения и испытания первой скважины – Кумкольская-1 в 2023 году был разработан «Отчет по оперативному подсчету запасов...» совместно с компанией АО «Нефтяная компания КОР». Запасы месторождения приняты к сведению в ГКЗ РК. В последующем наличие нефти в отложениях палеозоя подтверждены результатами испытания скважин Кумкольская-4, Кумкольская-5, Кумкольская-6 и Кумкольская -7.

Несмотря на подтверждение пятью скважинами наличия углеводородов в отложениях палеозоя, есть вопросы по площадному развитию коллекторов, учитывая

характер выявленной залежи, связанных с ранее эрозионными поверхностями, которые сохранили благоприятные ФЕС для скопления углеводородов.

Настоящим «Дополнением №3 ...» для дальнейшего изучения развития коллекторов и залежи нефти в отложениях палеозоя планируется:

- бурение трех независимых поисковых скважин (Кумкольская-8, Кумкольская-10 и Кумольская-11) с проектными глубинами 1200 м и проектным горизонтом палеозой;
- проведение сейсморазведочных работ МОГТ 2D в объеме 500 пог. км, а также восстановление ранее ликвидированной скважины Донгелек-1, предусмотренных предыдущими проектными документами;
- перенос сроков строительства скважины Кумольская-9 с проектной глубиной 1700 м, предусмотренной на 2026 г. (объем ГРР, предусмотренных предыдущими проектными документами).

Основными задачами сейсморазведочных работ являются: уточнение геологического строения, определение границ распространения опорных и предполагаемых продуктивных горизонтов, получение достоверных данных и выявление перспективных на поиски нефти и газа структур для постановки буровых работ.

На поисковые скважины возлагаются следующие задачи: уточнение перспектив вскрываемого разреза в отношении нефтегазоносности с целью выявления залежей УВ.

Выполнена количественная оценка перспективных ресурсов нефти по категории С₃. По категории С₃ суммарные геологические/извлекаемые ресурсы составляют 6017,1/ 1203,41 тыс. т нефти.

В проектных скважинах предусмотрены обязательный комплекс ГИС, отбор и исследования керна с целью определения фильтрационно-емкостных характеристик, проведение опробования и определение физико-химических свойств пластовых флюидов.

По завершению геологоразведочных работ, предусматривается анализ и обобщение всей геолого-геофизической информации, включающие материалы сейсморазведки 2Д и данные бурения новых скважин.

После обмена мнениями принято решение:

Разработанное «Дополнение №3...» выполнено в полном объеме согласно геолого-техническому заданию недропользователя и рекомендуется направить в Министерство Энергетики в уведомительном порядке.

Председатель ГТС
Директор ТОО «Кумколь Ойл»

Ә.Б. Сейітжан

Секретарь
Директор ТОО «Geoscience Consulting»

Е. Ебрашева



1 - 1



ЛИЦЕНЗИЯ

Выдана	ТОО <u>Geoscience Consulting</u> РНН: 620200348539 (полное наименование, местонахождение, реквизиты юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество физического лица)
на занятие	Проектирование горных производств (наименование вида деятельности (действия) в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)
Особые условия действия лицензии	(в соответствии со статьей 9 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)
Орган, выдавший лицензию	Министерство нефти и газа Республики Казахстан. Комитет промышленности (полное наименование государственного органа лицензирования)
Руководитель (уполномоченное лицо)	(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выдавшего лицензию)
Дата выдачи лицензии	<u>13.01.2010</u>
Номер лицензии	<u>0003328</u>
Город	<u>г.Астана</u>

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 0003328

Дата выдачи лицензии 13.01.2010

Перечень лицензируемых видов работ и услуг, входящих в состав лицензируемого вида деятельности

проектирование добычи твердых полезных ископаемых, нефти, газа, нефтегазоконденсата, составление проектов и технологических регламентов на разработку месторождений твердых полезных ископаемых, нефтегазовых месторождений, составление технико-экономического обоснования проектов разработки месторождений твердых полезных ископаемых, нефтегазовых месторождений;

Филиалы, представительства

(полное наименование, местонахождение, реквизиты)

Производственная база

(место нахождения)

Орган, выдавший приложение к лицензии

Министерство нефти и газа Республики Казахстан, Комитет промышленности

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выдавшего лицензию)

Дата выдачи приложения к лицензии

0003328

Номер приложения к лицензии