

**Министерство промышленности и строительства
Республики Казахстан
ТОО «KB operating»
ТОО «Geo.Consult»**

**«УТВЕРЖДАЮ»
Руководитель
ТОО «KB operating»**

_____ Бижанов Б.Д.
«____» _____ 2026 г.

ПЛАН РАЗВЕДКИ

**диатомитов на площади, расположенной в контуре границ 5-ти блоков:
М-40-117-(106-56-12), М-40-117-(106-56-17) (частично), М-40-117-(106-56-
22), М-40-117-(106-5г-2) (частично), М-40-117-(106-5г-7) (частично)
Мугалжарский район, Актюбинская область, РК
в 2026-2031 гг.**

Лицензия №3534-EL от 12.08.2025 г.

Генеральный директор
ТОО «Geo.Consult»

Айтбаева Д.У.

г. Алматы, 2026 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Заместитель генерального директора

Общее руководство
над проектом

_____ Литвиненко Е.Н.

Ответственный исполнитель:
Ресурсный геолог

Анализ и обобщение исторических
материалов, составление
методической части и сметы проекта

_____ Сенько А.Д.

Ведущий геолог

Составление текста,
текстовых приложений и оформление
графических приложений

_____ Семилет А.В.

Нормоконтролер

Серікқанов Ә.Е.

ОГЛАВЛЕНИЕ

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ	2
ОГЛАВЛЕНИЕ	3
СПИСОК ТАБЛИЦ	5
СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ	6
СПИСОК ТЕКСТОВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ	7
СПИСОК ГРАФИЧЕСКИХ ПРИЛОЖЕНИЙ	8
ВВЕДЕНИЕ	9
2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ	10
3. ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ	13
3.1 Обзор, анализ и оценка ранее выполненных работ	13
3.2 Геологическая характеристика района ведения работ	17
3.2.1 Стратиграфия	18
3.2.2 Интрузивные образования	19
3.2.3 Тектоника	19
3.3 Полезные ископаемые района	22
3.3.1 Цветные металлы	22
3.3.2 Неметаллические полезные ископаемые	22
3.3.3 Кремнистые породы	23
3.3.4 Общераспространенные полезные ископаемые	23
3.3.5 Лечебные ресурсы	23
3.4 Характеристика участка работ	23
4. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ	25
5. СОСТАВ, ВИДЫ, МЕТОДЫ И СПОСОБЫ РАБОТ	27
5.1 Геологические задачи и методы их решения	27
5.2 Организация работ и их материально-техническое обеспечение	28
5.3 Топографо-геодезические работы	30
5.4 Поисковые маршруты	31
5.5 Буровые работы	31
5.5.1 Обустройство площадок и подъездных путей для выполнения буровых работ	35
5.5.2 Выход керна	37
5.5.3 Инклинометрия скважин	38
5.6 Горные работы	40
5.7 Рекультивация нарушенных земель	43
5.7.1 Рекультивация буровых площадок и подъездных путей	43
5.7.2 Рекультивация шурфов	44
5.8 Опробование	46
5.8.1 Керновое опробование	46
5.8.2 Бороздовое опробование	47
5.8.3 Отбор проб для выполнения комплекса определений физико-механических свойств	47
5.8.4 Отбор технологических проб	48
5.9 Лабораторно-аналитические исследования	48

5.9.1 Обработка проб	49
5.9.2 Силикатный анализ	51
5.9.3 Атомно-эмиссионный количественный анализ с индуктивно- связанной плазмой (ICP-OES)	52
5.9.4 Гравиметрический анализ на определение серы	52
5.9.5 Атомно-абсорбционный анализ на определение ртути	53
5.9.6 Комплекс определений физико-механических свойств	53
5.9.7 Проведение контроля качества QA/QC	54
5.10 Гидрогеологические исследования	55
5.11 Технологические исследования	57
5.12 Камеральные работы	58
6. ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	60
6.1 Производственный контроль над соблюдением требований промышленной безопасности	62
6.2 Мероприятия по технике безопасности и охране труда	65
6.3 Общие положения по работе с персоналом	66
6.4 Полевые геологоразведочные работы	67
6.4.1 Эксплуатация оборудования, аппаратуры и инструмента	68
6.4.2 Транспортировка грузов и персонала	69
6.4.3 Мероприятия по технике безопасности при проведении маршрутов	70
6.4.4 Мероприятия по технике безопасности при проведении топографо- геодезических работ	70
6.4.5 Мероприятия по технике безопасности при механической проходке горных выработок с поверхности, включая обустройство буровых площадок и подъездных путей	70
6.4.6 Мероприятия по технике безопасности при бурении скважин	71
6.4.7 Опробовательские работы	73
6.5 Противопожарные мероприятия	73
6.6 Производственная санитария, режим труда и отдыха	74
6.7 Программа страхования	75
7. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ	77
7.1 Охрана атмосферного воздуха от загрязнения	78
7.2 План действий при возникновении аварийных ситуаций	79
7.3 Рекультивация нарушенных земель	79
7.4 Охрана поверхностных и подземных вод	80
7.5 Охрана растительного и животного мира	85
8. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ	86
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	87

СПИСОК ТАБЛИЦ

№ п/п	Номер таблицы	Наименование	Стр.
1	Таблица 2.1	Перечень координат Лицензионной территории №3534-EL	10
2	Таблица 2.2	Перечень координат участков работ	11
3	Таблица 5.1	Условия и объемы работ буровых работ	32
4	Таблица 5.2	Распределение объёмов горных работ по видам грунтов	36
5	Таблица 5.3	Перечень скважин с распределением по участкам в I этап ГРП	38
6	Таблица 5.4	Распределение объёмов горных работ по технической рекультивации	45
7	Таблица 5.5	Сводный перечень планируемых работ с распределением по годам	59
8	Таблица 6.1	Организационно-технические мероприятия по обеспечению нормальных условий труда и безопасному ведению работ	63
9	Таблица 6.2	Система контроля за безопасностью на объекте	64
10	Таблица 6.3	Мероприятия по повышению промышленной безопасности	65
11	Таблица 6.4	Первичные средства пожаротушения и места их хранения	74
12	Таблица 6.5	Перечень основного необходимого оборудования для обеспечения промышленной безопасности и охраны труда	74
13	Таблица 7.1	Координаты угловых точек участков проведения геологоразведочных работ	83

СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ

№ п/п	Номер рисунка	Наименование	Стр.
1	Рисунок 1.1	Фрагмент интерактивной карты Комитета геологии и недропользования	9
2	Рисунок 2.1	Обзорная карта района	10
3	Рисунок 3.1	Картограммы геологической и геофизической изученности	16
4	Рисунок 3.2	Геологическая карта района	17
5	Рисунок 3.3	Структурно-тектоническая схема района	21
6	Рисунок 5.1	Типовой геолого-технический паспорт скважин на 30.0 м	34
7	Рисунок 5.2	Экскаватор JCB 3CX-4T	41
8	Рисунок 5.3	Бульдозер Shantui SD22	43
9	Рисунок 5.4	Схема обработки бороздовых проб	50
10	Рисунок 5.5	Схема обработки керновых проб	51
11	Рисунок 5.6	Буровая установка УРБ-2А2	56
12	Рисунок 7.1	Схема расположения участков проведения ГРП относительно поверхностных водных источников	82

СПИСОК ТЕКСТОВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Номер приложения	Наименование	Стр.
Приложение 1	Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых №3534-EL от «12» августа 2025 года	88

СПИСОК ГРАФИЧЕСКИХ ПРИЛОЖЕНИЙ

№ п/п	Наименование приложения	Номер приложе ния	Номер листа приложе ния	Масштаб приложени я
1	Обзорная карта	1	1	1:1 000 000
2	Геологическая карта района	2	1	1:200 000
3	Геолого-структурная карта домезозойского основания с элементами палеовулканизма района	3	1	1:200 000
4	Схематическая карта с размещением проектируемых буровых работ.JPG	4	1	1:50 000
5	Участок 1 Разрез по линии 5	5	1	1:10 000 1:1 000
6	Участок 2 Разрез по линии 13	6	1	1:10 000 1:1 000
7	Участок 3 Разрез по линии 20	7	1	1:10 000 1:1 000

7 графических приложений на 7 листах, все не секретные

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий План разведки разработан ТОО «Geo.Consult» в соответствии с геологическим заданием, выданным ТОО «КВ Operating», на основании права недропользования — Лицензии на разведку твердых полезных ископаемых №3534-EL от 12 августа 2025 года.

Лицензионная территория общей площадью 11,3 км² состоит из пяти блоков (рис. 1): **М-40-117-(106-56-12, 17, 22) и М-40-117-(106-5г-2,7).**

Срок действия лицензии составляет 6 лет со дня ее выдачи (до 12 августа 2031 года).

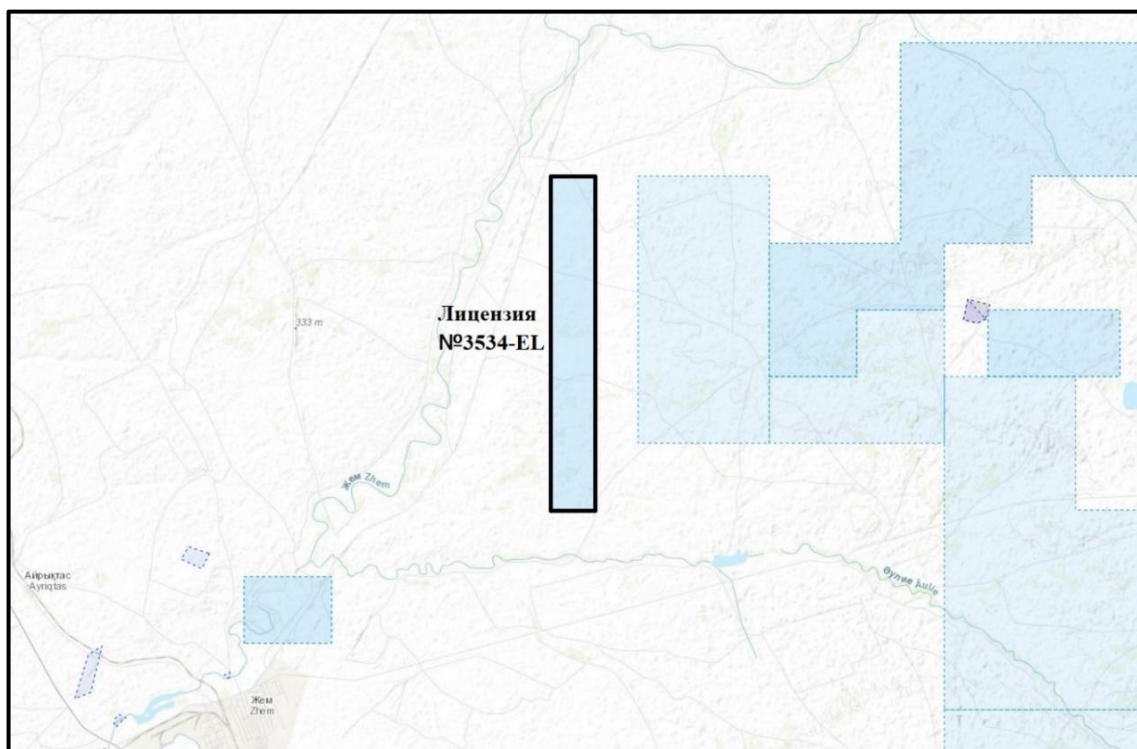


Рисунок 1.1 — Фрагмент интерактивной карты Комитета геологии и недропользования

Реквизиты недропользователя:

Наименование организации: ТОО «КВ Operating»

Юридический адрес: Республика Казахстан, г. Алматы, Ауэзовский район, микрорайон Жетысу-1, дом 38, кв. 12

БИН: 231040018715

Директор: Бижанов Батырбек Дюсупович

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

Лицензионная площадь расположена в Мугалжарском районе Актюбинской области Республики Казахстан. Участок находится примерно в 200 км к юго-востоку от г. Актобе, в 15 км к северо-востоку от г. Эмба и в 100 км от районного центра — г. Кандыгааш. Ближайшая железнодорожная станция Жем расположена в 15 км от участка работ.

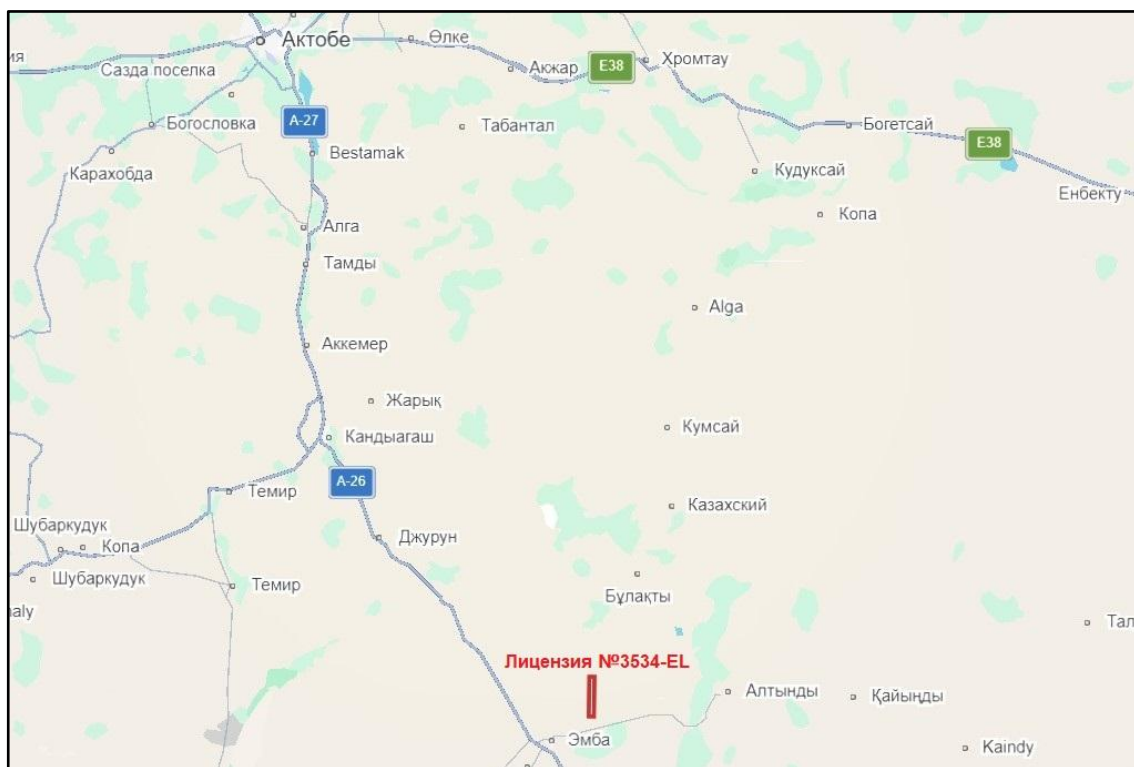


Рисунок 2.1 - Обзорная карта района

Контур Лицензионной площади №3534-EL от 12 августа 2025 года включает 5 (пять) блоков: М-40-117-(106-56-12, 17, 22); М-40-117-(106-5г-2, 7). Границы участка определяются четырьмя угловыми точками с координатами в географической системе долгота/широта (WGS 84), указанными в таблице:

Таблица 2.1 Перечень координат Лицензионной территории №3534-EL

№ угловых точек	Северная широта			Восточная долгота		
	градус	минута	секунда	градус	минута	секунда
1	48°	58'	00"	58°	16'	00"
2	48°	58'	00"	58°	17'	00"
3	48°	53'	00"	58°	17'	00"
4	48°	53'	00"	58°	16'	00"
Площадь Лицензионной территории – 11,3 км ²						

В пределах лицензионной площади № 3534-EL планируется выделение отдельных участков проведения геологоразведочных работ, приуроченных к наиболее перспективным зонам развития кремнистых пород (диатомитов), установленным по результатам анализа архивных геологических материалов и предварительной интерпретации имеющихся данных.

Весь объем проектируемых геологоразведочных работ планируется выполнить в пределах отдельных участков, расположенных на Лицензионной территории, общей площадью 3,56 км². Координаты участков проведения работ показаны ниже:

Таблица 2.2 Перечень координат участков работ

№ п/п	Координаты угловых точек					
	Северная широта			Восточная долгота		
Участок 1 (S = 0.9031 км²)						
1	48°	53'	42.2268"	58°	16'	18.3072"
2	48°	53'	42.2268"	58°	16'	54.6384"
3	48°	53'	2.598"	58°	16'	54.6384"
4	48°	53'	2.598"	58°	16'	18.3072"
Участок 2 (S = 2.08 км²)						
5	48°	55'	29.0064"	58°	16'	3.6192"
6	48°	55'	29.0064"	58°	16'	54.6672"
7	48°	54'	37.0908"	58°	16'	54.6672"
8	48°	54'	10.9116"	58°	16'	3.6192"
Участок 3 (S = 0.5807 км²)						
9	48°	56'	19.9896"	58°	16'	2.8776"
10	48°	56'	19.9896"	58°	16'	52.0572"
11	48°	56'	1.1472"	58°	16'	52.0572"
12	48°	56'	1.1472"	58°	16'	2.8776"

В транспортном отношении район работ характеризуется благоприятными условиями. Территорию пересекают магистральная автодорога Кандыгаши–Иргиз и линия Западно-Казахстанской железной дороги (Москва–Ташкент). Дорожная сеть представлена автомобильными дорогами с асфальтовым и щебеночным покрытием, обеспечивающими круглогодичный доступ к району работ. Населенные пункты района в основном электрифицированы и обеспечены средствами связи и водоснабжения.

Район работ расположен в пределах Западного Примугоджарья и характеризуется степными и полупустынными ландшафтами. Рельеф преимущественно равнинный, местами слабохолмистый, с общим уклоном поверхности в сторону прилегающих равнин. Вблизи Мугоджарских гор рельеф приобретает более расчлененный характер.

Климат резко континентальный, с жарким сухим летом и холодной зимой. Для района характерны значительные суточные и сезонные колебания температуры, малое количество атмосферных осадков и высокая испаряемость.

Гидрографическая сеть развита слабо. Постоянные водотоки немногочисленны, большинство водотоков имеет временный характер. Водоснабжение обеспечивается за счет подземных вод, родников и скважин, а также локальных водотоков.

Растительность представлена преимущественно степными и полупустынными сообществами (злаково-полынные ассоциации). Почвенный покров развит слабо, местами наблюдаются участки с оголенной поверхностью.

Мугалжарский район является одним из промышленно развитых регионов Актюбинской области, обладающим значительным минерально-сырьевым потенциалом. В его пределах расположены крупные месторождения нефти и газа (Жанажол, Кенкияк), а также месторождения медно-никелевых руд и нерудных полезных ископаемых.

В пределах района широко распространены кремнистые породы — диатомиты, опоки и трепелы, приуроченные к отложениям палеогенового возраста. Наиболее изученными являются Киргизское, Утесайское и Кудукское месторождения, где установлены значительные запасы диатомитов и опок, используемых в промышленности.

Лицензионная площадь №3534-EL расположена в пределах перспективной зоны распространения кремнистых пород и находится севернее Киргизского месторождения, что свидетельствует о благоприятных геологических предпосылках для выявления новых объектов диатомитового сырья.

3. ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ

3.1. Обзор, анализ и оценка ранее выполненных работ

Первые сведения о распространении кремнистых пород в Западном Примугоджарье были получены в начале XX века в ходе работ М.Э. Янишевского (1904 г.), Б.А. Сналова (1910 г.) и А.Н. Винокурова (1913 г.).

В 1928 году М. М. Пригоровский и П. В. Васильев впервые описали отложения палеоцена в бассейне р. Тыкбутак, выделив эмбинскую свиту, в составе которой были отмечены опоки и трепелы.

Позднее, в 1935–1942 гг., исследованиями П.Л. Безрукова, А.Л. Яншина и Г.И. Водорезова было подтверждено наличие в регионе промышленных залежей опок.

Систематическое изучение кремнистого сырья началось в 1936 году с первых геологоразведочных работ на Кудукском месторождении опок (рук. Н. И. Лодяный).

Значительный вклад в изучение региона внес Г. И. Водорезов, который в период 1937–1948 гг. впервые выделил акчатскую свиту, сложенную диатомитами, трепелами и опоками, а также дал описание проявления Бис-Тау (опоки и трепеловидные породы), оценив его прогнозные запасы в 150 тыс. тонн.

Обобщение накопленных данных было выполнено А. Л. Яншиным в монографии «Геология Северного Приаралья» (1953 г.). Им была предложена схема стратиграфического расчленения палеогена, ставшая классической. В мелководной зоне Западного Примугоджарья Яншин разделил тасаранскую свиту на две подсвиты:

- 1) Тыкбутакскую (средний эоцен) — преимущественно песчаную;
- 2) Акчатскую (конец среднего — начало позднего эоцена) — продуктивную толщу, представленную диатомитами, трепелами и опоками.

В 1959 году под редакцией Г. И. Водорезова издана государственная геологическая карта масштаба 1:200 000 (лист М-40-XXIX). Работа обобщила результаты съёмок Аэрогеологического треста и Южно-Уральского геологического управления за 1932–1954 гг.

Период 1950–1970-х годов ознаменовался переходом к детальному изучению и постановке запасов на баланс:

- 1) 1957 г. — на Кудукском месторождении проведены детальные разведочные работы (Г. П. Оршанский и др.). ТКЗ утверждены запасы опок по категориям $A+B+C_1$ в объеме 2681,5 тыс. м³ и C_2 — 13027,9 тыс. м³.

- 2) 1960–1962 гг. — С. Е. Горшениным и Е. И. Власовым открыто и разведано Киргизское месторождение диатомитов. Запасы по категориям $A+B+C_1$ составили 4766 тыс. т.

- 3) 1962 г. — А. Е. Дугнист по результатам поисков рекомендовал к разведке новые перспективные участки кремнистого сырья: Испай-Блак, Ак-Су, Кок-Нора и Ак-Булак.

Одновременно в регионе проводился комплекс геофизических исследований, направленных на изучение глубинного строения и тектоники территории. В 1957 г. выполнена аэрогеофизическая (аэромагнитная и радиометрическая) съёмка масштаба 1:200 000 (П. А. Коноплин). В 1959 г. проведена гравиметрическая съёмка масштаба 1:200 000 (О. Д. Иванов), а в 1959–1964 гг. — аэроэлектроразведочные работы методом бесконечно длинного кабеля (Л. Ф. Шевченко).

В 1960 г. А. П. Бачиним и С. Г. Грешнером выполнено обобщение региональных геофизических материалов для составления прогнозной карты, а в 1960–1965 гг. ими же проведена комплексная интерпретация аэромагнитных, гравиметрических и металлометрических данных, позволившая разработать схемы строения фундамента.

В 1962 г. составлена сводная гравиметрическая карта масштаба 1:500 000 и литолого-структурные схемы Мугоджар (О. Д. Иванов, С. Г. Грешнер).

В 1966 г. начаты региональные сейсмологические исследования, а в 1967–1969 гг. выполнены сейсморазведочные работы методом обменных волн землетрясений (М. С. Эренбург, А. А. Абдулин). В 1968 г. проведена гравимагнитная съёмка масштаба 1:50 000 (А. П. Бачин). В 1971–1973 гг. выполнены исследования методом дискретных зондирований (А. Н. Антоненко), а в 1974–1976 гг. — обобщение материалов для построения карт глубинного строения (А. П. Бачин).

В последующие годы геофизические исследования продолжились с применением более совершенных методов: в 1977 г. начато внедрение рудной сейсморазведки, в 1983 г. проведена гравиметрическая съёмка (В. И. Малетин), в 1988 г. внедрён метод общей глубинной точки (МОГТ). В 1989–1991 гг. выполнены комплексные исследования по геотраверсу «Батолит» (А. В. Егоркин, В. Е. Бутенко), а в 1991–1995 гг. — сейсморазведочные работы МОГТ и МПВ (Т. Г. Халитов и др.). В 1997 г. проведены региональные гравимагнитные, сейсмические и электроразведочные исследования (Л. Ф. Шевченко).

Результаты геофизических работ позволили уточнить рельеф кристаллического фундамента, выделить зоны поднятий и прогибов и установить особенности строения осадочного чехла, в пределах которого развиты палеогеновые отложения, вмещающие диатомиты акчатской свиты. Эти данные имеют важное вспомогательное значение при прогнозировании распространения, мощности и условий залегания диатомитовых толщ.

Важным этапом стало уточнение геологического строения региона. В 1963–1973 гг. коллективом геологов (Р. А. Сегедин, Т. В. Иванова и др.) на основе палеонтологических данных была разработана детальная стратиграфическая схема палеогена. В ней были окончательно закреплены границы целевых свит: тыкбутакской (палеоцен — средний эоцен) и акчатской (средний — верхний эоцен), последняя из которых является основной продуктивной толщей для диатомитов и опок.

Основной объем поисковых и оценочных работ на нерудное сырье в регионе был выполнен силами ПГО «Запказгеология». В результате этих исследований район получил мощную минерально-сырьевую базу строительных материалов, включая кирпичные и керамзитовые глины, пески и ПГС.

Особое внимание уделялось технологическим свойствам кремнистых пород:

1) 1970–1980 гг. — на Киргизском месторождении установлена пригодность диатомитов в качестве активных минеральных добавок для производства белых и цветных цементов. Разведанные запасы по категориям А+В составили 1103,4 тыс. т.

2) 1975–1976 гг. — выполнена оценка опок Кудукского месторождения (В. А. Зотов, В. А. Лобанчук) на предмет их использования как легких заполнителей бетона, показавшая их технологическую непригодность для данного направления.

Обобщение геолого-съемочных работ масштаба 1:500 000 (Р. А. Сегедин, Г. А. Костик, 1976 г.) и 1:50 000 (З. А. Еськина, И. П. Смирнов, 1975–1988 гг.) позволило детализировать стратиграфическую основу региона. В объяснительных записках к картам дано полное палеонтологическое обоснование тыкбутацкой и акчатской свит, рассматриваемых как наиболее перспективные на кремнистое сырье.

Современный этап изучения завершился в 2010–2012 гг. проведением ГДП-200 (Юриш, Аношин). В ходе работ была актуализирована стратиграфическая схема мезо-кайнозоя и уточнено распространение палеогеновых толщ. Главным практическим результатом стало выделение в пределах акчатской свиты новых перспективных площадей распространения диатомитов — Жалпакской и Михайловской.

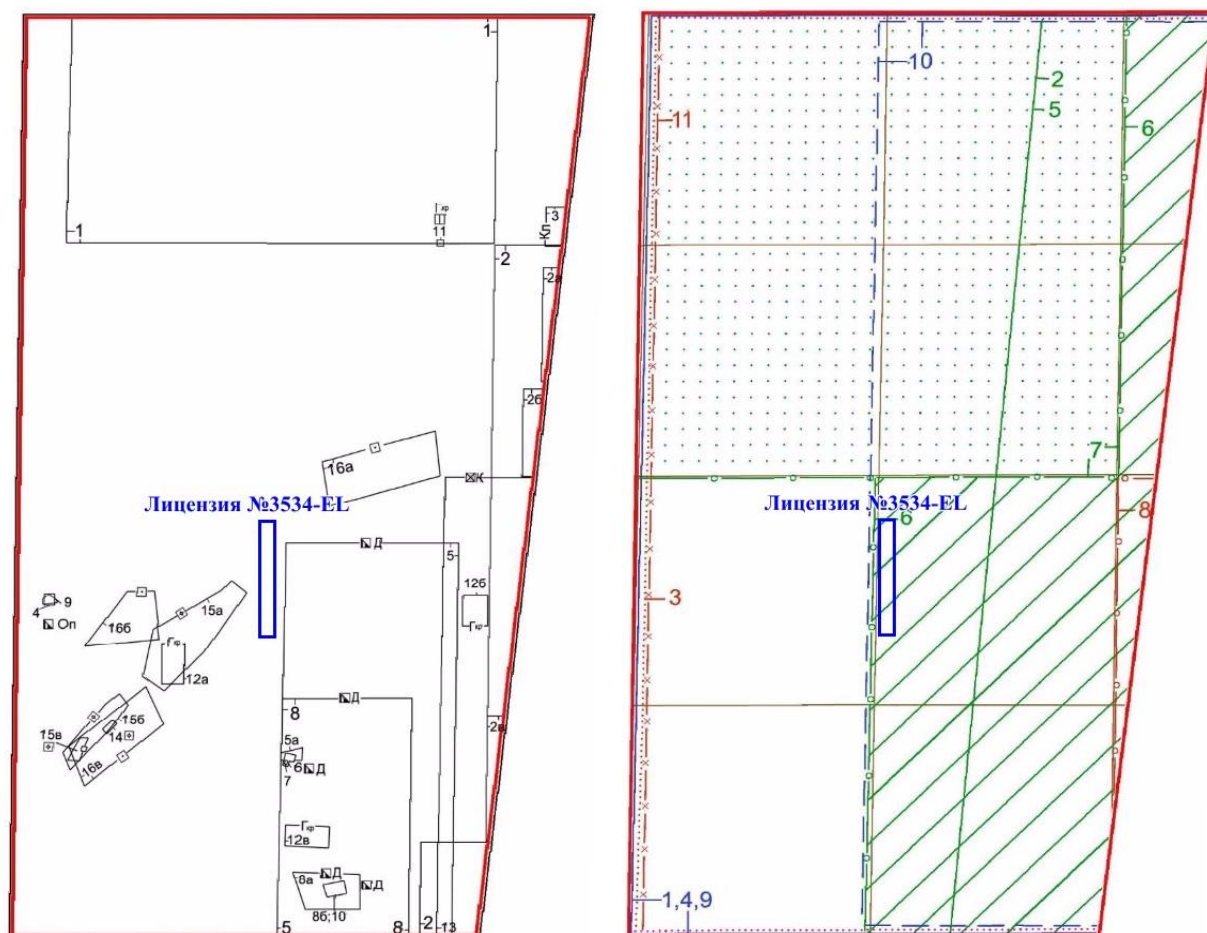


Рисунок 3.1 - Картограммы геологической и геофизической изученности

3.2 Геологическая характеристика района ведения работ

Лицензионная площадь расположена на периферии южной оконечности Урала, к западу от Мугоджарских гор и южнее Орь-Илекской возвышенности.

В геологическом строении Западного Примугоджарья выделяются два структурных яруса: нижний палеозойский блок океанической коры, сложенный отложениями девонского, каменноугольного и пермского периодов, и верхний мезозой-кайнозойский платформенный чехол, включающий отложения мелового, палеогенового, неогенового и четвертичного возрастов.

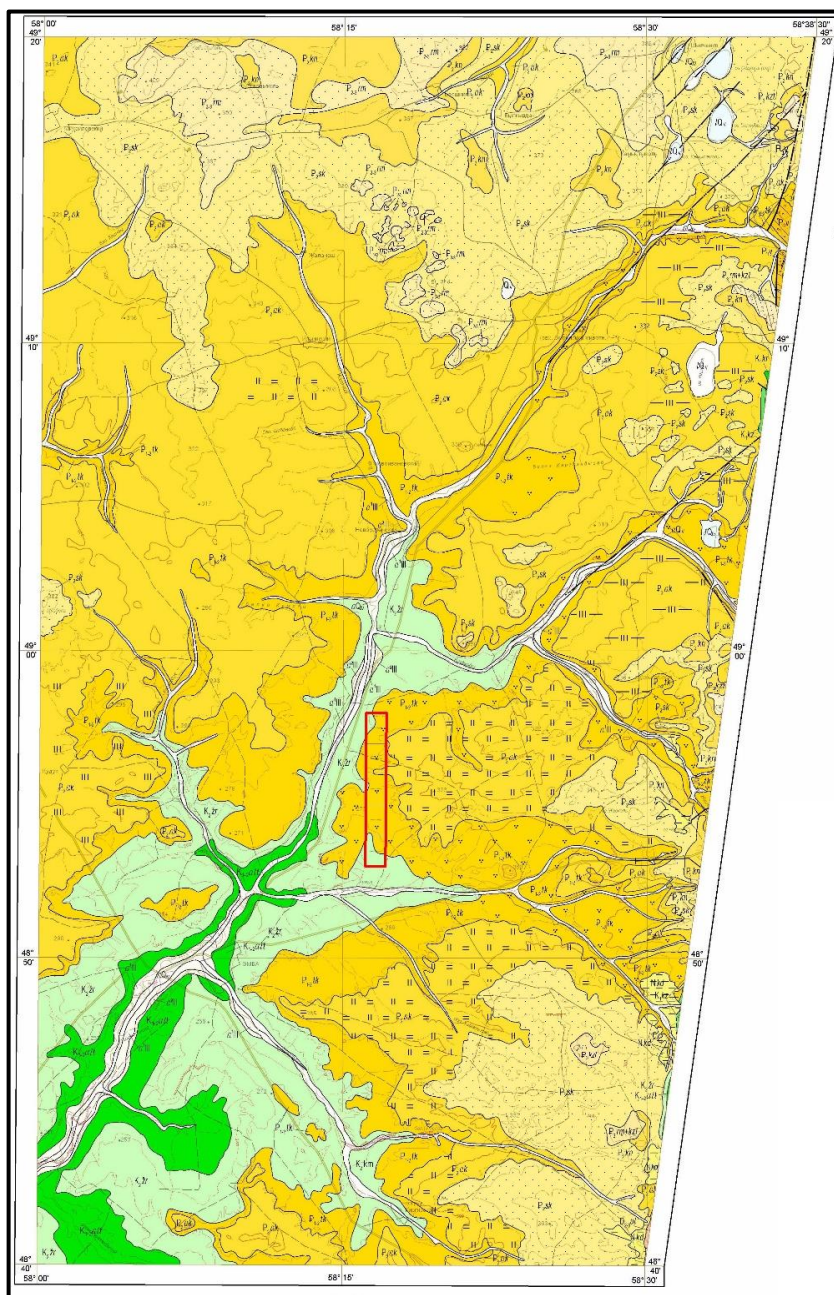


Рисунок 3.2 - Геологическая карта района

3.2.1 Стратиграфия

Палеозойская группа (Pz)

Улутауская свита (D_{2-3ul}): считается первым слоем океанической коры Уральского палеоокеана. Она представлена туфами, туфопесчаниками и граувакками, а в её основании часто встречаются скопления углеродистого вещества, в том числе в виде шунгита.

Вятский ярус (P_{3v}): завершает разрез фундамента и представлен континентальными терригенными породами — конгломератами, песчаниками и аргиллитами.

Меловая система (K)

Карашатауская свита (K_{1kr}): залегает с эрозионным несогласием на палеозое. Представлена континентальными глинами и алевроитами с линзами бокситов.

Кызылшенская свита (K_{1kz}): сложена пестроцветными (розовыми, сиреневыми, белыми) глинами и бобовыми бокситоносными породами.

Алтыкудукская свита (K_{1-2alt}): представлена мощной толщей кварцевых и полевошпат-кварцевых косослоистых песков с обуглившимися растительными остатками.

Жарыкская свита ($K_{2žr}$): представлена кампанскими светло-серыми алевроитистыми глинами, переслаивающимися с глауконит-кварцевыми песками.

Палеогеновая система (P)

Тыкбутацкая свита (P_{1-2tk}): палеоцен-эоценовые отложения, сложенные кварц-глауконитовыми песками, песчаниками и опоками. Залегает трансгрессивно на глинах улеттинской свиты, а вблизи Мугоджар — непосредственно на мезозойских и палеозойских породах.

Акчатская свита (P_{2ak}): средний-верхний эоцен; характеризуется развитием светлых трепелов, диатомитов и белых опок. Согласно перекрывает отложения тыкбутацкой свиты, слагая водоразделы рек Илек, Орь и Эмба. Она является продуктивной толщей для месторождений кремнистых пород. Ближе к Мугоджарам кремнистые породы замещаются терригенным материалом: алевроитистыми глинами и песками.

Саксаульская свита (P_{2sk}): представлена морскими кварцевыми песками и песчаниками различной степени цементации.

Кундыздинская свита (P_{2-3kn}): эоценовая свита, представленная полосчатыми каолиновыми и гидрослюдистыми глинами с прослоями песков. Связана с месторождениями огнеупорного сырья.

Романовская свита (P_{2-3rm}): верхний эоцен — нижний олигоцен; сложена континентальными кварцевыми песками и сливными песчаниками, слагающими возвышенности.

Кызылтобинская свита (P_{3kzl}): нижний олигоцен, представленный мелкими участками континентальных отложений вдоль зоны разломов.

Неоген-четвертичный комплекс (N–Q): выделяется как третий, самый верхний структурный ярус платформенного чехла. Он сложен молодыми

рыхлыми образованиями (от эоплейстоцена до голоцена), которые выполняют древние эрозионные долины и озерные впадины. В состав толщи входят аллювиальные, делювиальные и озерные осадки. С этими отложениями кайнозоя связаны значительные запасы кирпичных глин, песчано-гравийных смесей и строительных песков в регионе.

3.2.2 Интрузивные образования

Интрузивные образования района работ представлены телами гипербазитов и габбро, которые слагают фундамент региона и относятся к нижнему структурному ярусу — блоку океанической коры Уральского палеоокеана.

Уркачевский погребенный гипербазитовый массив: выделен по результатам гравиметрических и магнитных съемок; его размеры составляют примерно 14x10 км (площадь 107 км²). Основное тело массива залегает на глубинах 1500–1800 м. Массив не выходит на поверхность палеозойского эрозионного среза и перекрыт толщами зилаирской и улутауской свит.

Михайловский гипербазитовый массив: представляет собой мантийную экструзию, перемещенную и «размазанную» в процессе триасовой коллизии, аналогично Кемпирсайскому массиву. Размеры массива в плане составляют 26x12 км (площадь 268 км²). Он сложен сериями пластин серпентинизированных гипербазитов, переслаивающихся с тектоническим меланжем. Массив погружается в юго-восточном направлении: если в северо-западной части он вскрыт на глубине 183 м, то к югу его кровля опускается до горизонтов 1000–1500 м. В пределах массива предполагается возможность обнаружения хромитовых залежей и платинового оруденения.

Интрузии выдавливания (габбро): развиты на площади незначительно и приурочены к юго-западной части листа М-40-106-А. Они представлены тремя узкими, мелкими телами габбро-долеритов или роговообманкового габбро, вытянутыми вдоль разломов. Эти породы входят в состав второго слоя океанической коры.

Глубокозалегающие габбровые массивы: выявлены по результатам профильных гравимагнитных работ 2017–2019 гг. Два массива залегают в северной части района на глубинах 1600–1800 м, ширина этих массивов достигает 3000 м. Также предполагаемый габбровый массив шириной 1000 м отмечен в юго-восточной части района на глубине около 1400 м.

3.2.3 Тектоника

Территория исследований расположена в пределах Мугоджарской океанической зоны, охватывая Примугоджарскую рифтогенную подзону. Геологическое строение региона определяется его положением между двумя крупнейшими структурами: Западно-Мугоджарским разломом на востоке и Сакмарско-Кокпектинским надвигом на западе.

Тектоническое районирование палеозоя

Согласно современным представлениям, Примугоджарье рассматривается как единая структура с Сакмарско-Кемпирсайской частью океанической плиты, в основании которой залегают офиолитовые комплексы. Вся эта система в ходе триасовой коллизии была надвинута на Прикаспийскую впадину и представляет собой крупный аллохтон.

В составе палеозойского фундамента выделяются:

1. *Изембетский структурный этаж*: сложен терригенно-граувакковой серией (D_3-C_1). Для него характерна интенсивная складчатость меридиональной ориентировки, наличие частных срывов-надвигов и разломов блокового характера.

2. *Вулканический океанический фундамент*: блок океанической коры, включающий погребенные вулканические постройки (ацерволиты) — Казацкую, Тулеубулакскую, Родниковскую — и гипербазитовые массивы (Михайловский и Уркачевский).

Строение океанической коры

Палеозойский фундамент (нижний ярус) представляет собой разрез океанической коры Уральского палеоокеана, разделенный на три слоя:

- *I слой*: представлен вулканогенно-осадочными толщами улутауской свиты (D_{2-3ul}).
- *II слой*: эффузивный комплекс, включающий продукты спредингового, щитового и островного этапов вулканизма (актогайский, донгелекский комплексы).
- *III слой*: интрузивное основание, представленное габброидами и гипербазитами.

Разрывные структуры

Площадь района работ характеризуется сложной блоковой тектоникой. Главной структурной границей является Западно-Мугоджарский разлом (ЗМР) — зона глубокого заложения, вблизи которой породы платформенного чехла приподняты и имеют крутые углы падения (до 80°). Внутреннее строение фундамента определяется системой локальных разломов меридионального, субширотного и диагонального направлений, которые разбивают его на блоки типа горст-антиклиналей. К этим тектонически ослабленным узлам приурочены центры древнего вулканизма и интрузивные массивы.

Тектоника платформенного чехла

Покровные мезозой-кайнозойские отложения залегают на складчатом фундаменте с резким угловым несогласием. В структуре чехла выделяются три яруса:

1. *Первый ярус*: включает меловой и палеогеновый структурные подъярусы (от нижнего мела до олигоцена).

2. *Второй ярус*: соответствует неогеновому этапу развития платформенного чехла и представлен отложениями миоцен-плиоценового возраста. Его формирование связано с дальнейшим выравниванием рельефа и

накоплением континентальных осадков, перекрывающих более древние мезозой-палеогеновые комплексы.

3. *Третий ярус*: самый верхний, сложен молодыми отложениями (эоплейстоцен–голоцен), выполняющими древние эрозионные долины и озерные впадины.

В региональном плане территория относится к Актюбинско-Эмбенской моноклинали (западное крыло Уральской антеклизы). По мере удаления от Мугоджар на запад углы наклона слоев выполаживаются до почти горизонтального залегания. Лишь в районах рек Эмба и Теректысай фиксируются слабые куполовидные поднятия.

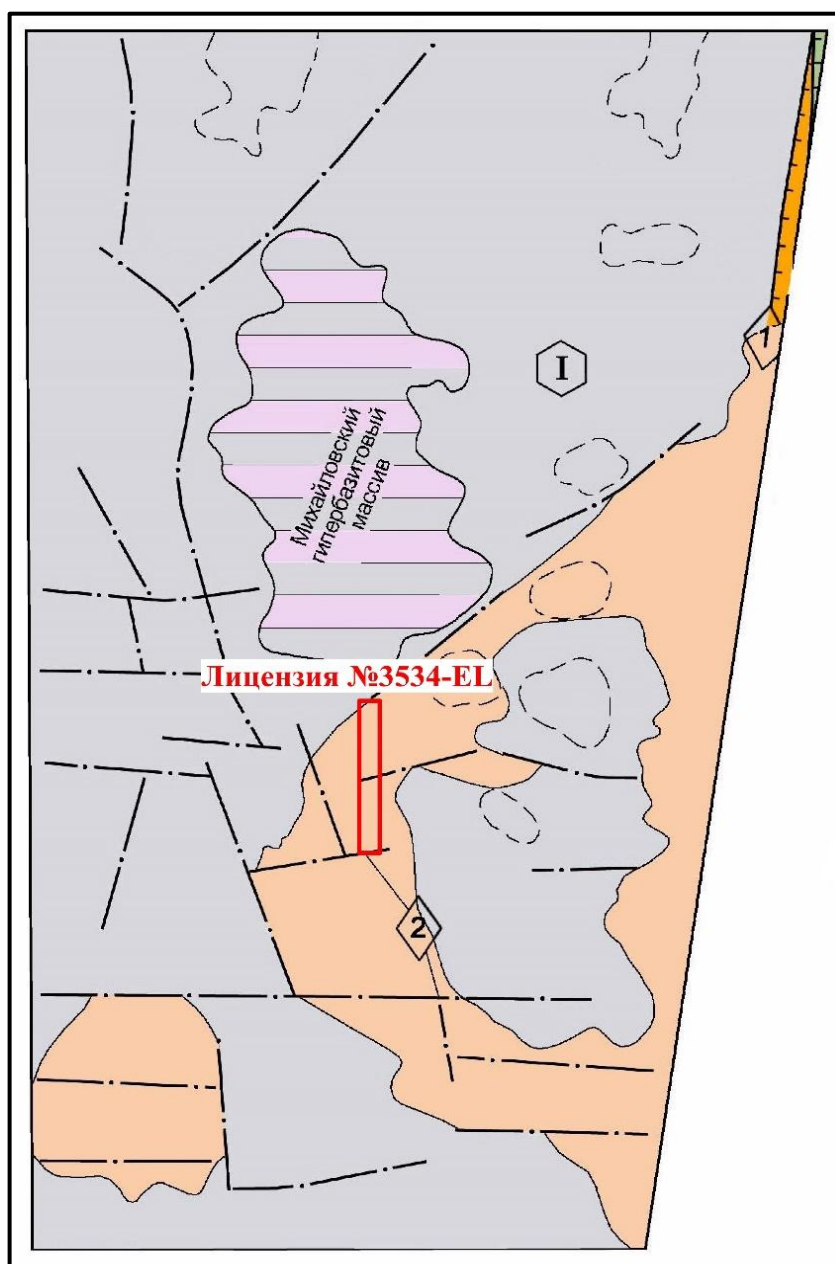


Рисунок 3.3 - Структурно-тектоническая схема района

3.3 Полезные ископаемые района

Металлогенический облик района определяется его положением на стыке палеозойского фундамента и мезозой-кайнозойского чехла, что обусловило совместное нахождение рудных и нерудных объектов. Промышленная специализация района связана с месторождениями бокситов, огнеупорных и кирпичных глин, опок, диатомитов и песчано-гравийных смесей, которые пространственно разобщены в зависимости от геологической позиции. Основные виды полезных ископаемых четко дифференцированы: рудные проявления приурочены к складчатому основанию, тогда как нерудное сырье сосредоточено в платформенном покрове.

3.3.1 Цветные металлы

Алюминий (Бокситы): В регионе развита формация переотложенных латеритных кор выветривания склонового типа. Основным объектом является Соркольское месторождение, где выявлено две залежи: Северная (линза 2200х650 м, мощность 0,65–2,2 м, глубина до 80 м) и Центральная (2000х1500 м, мощность 1–5,3 м, глубина до 100 м). Бокситы представлены глиноподобными и каменистыми разностями бобового строения. Средние содержания: SiO_2 — 8,6%, Al_2O_3 — 39,2%, Fe_2O_3 — 20,9%, TiO_2 — 2,96%. Также известно Каракольское проявление, состоящее из 6 линз, где содержания Al_2O_3 варьируют от 37,31% до 51,66%.

Медноколчеданное оруденение: Регион представляет собой типичную колчеданосную провинцию, в которой локализация оруденения связывается со скрытыми вулканическими структурами (ацверолитами). Процессы хлоритизации и серицитизации пород фундамента в пределах геохимических аномалий сопровождаются накоплением рудных компонентов. В пределах выявленных ореолов и аномальных зон установлены повышенные содержания меди (до 0,092%), цинка (до 0,07%), мышьяка (до 0,019%), ртути (до 0,0009%) и серебра (до 1,97 г/т).

3.3.2 Неметаллические полезные ископаемые

Каолиновые огнеупорные и тугоплавкие глины: Ключевым объектом является месторождение Курганное, приуроченное к верхнепалеогеновым отложениям. Слои залегают горизонтально: верхний пласт белых каолиновых глин имеет мощность 5-6 м, средний слой — 3 м. Глины характеризуются высокой огнеупорностью (свыше 1710 °С для огнеупорных и 1420-1610 °С для тугоплавких разностей) и содержанием каолинита до 81,4%.

Стекольные пески: Выявлены в трех слоях месторождения Курганное. Наиболее ценным является слой 2 мощностью 8 м, перекрытый вскрышей всего 0,5–1,0 м. Содержание SiO_2 в песках составляет 97,26–98,86%, содержание вредной примеси Fe_2O_3 — 0,05–0,28%.

3.3.3 Кремнистые породы

Диатомиты: Весь регион Примугоджарья представляет собой крупную диатомитовую провинцию, где сырье приурочено к акчатской свите эоцена. В пределах региона выявлен ряд месторождений и перспективных площадей диатомитов, различающихся по размерам и качеству сырья.

Утесайское месторождение имеет размеры 1,8х0,9 км при средней мощности пласта 8,09 м. Породы состоят из панцирей диатомей (60–65%) с глинистой примесью (30–40%). Характеризуются белизной 50–85% и гидравлической активностью 150–360 мг. Киргизское месторождение представлено однородной пластообразной залежью мощностью около 10 м.

В ходе современного этапа изучения региона также выделены новые перспективные площади — Жалпакская и Михайловская.

Опоки: Основным объектом является Кудукское месторождение, представленное песчанистыми опоками акчатской свиты. Полезная толща имеет среднюю мощность 4,5 м (в отдельных блоках до 14,5 м) и характеризуется высокой активностью, позволяющей использовать ее для производства пуццоланового портландцемента.

3.3.4 Общераспространенные полезные ископаемые

Кирпичные глины и суглинки: Разведаны на Родниковском (четвертичные суглинки мощностью 1–2 м) и Эмбенском (неоген-четвертичные глины) месторождениях. Сырье пригодно для производства кирпича марки «М-100».

Песчано-гравийная смесь: Полезное ископаемое представлено месторождением Нижне-Эмбенским, которое приурочено к пойменным отложениям р. Эмба. Качество сырья отвечает требованиям для балластного слоя и производства бетона.

Пески-отощители: На Родниковском участке вскрыты кварцевые мелкозернистые пески мощностью 2,7 м (полная мощность не установлена), пригодные в качестве добавки к кирпичным суглинкам.

3.3.5 Лечебные ресурсы

Лечебные грязи: в пределах района известно одно проявление лечебных грязей, приуроченное к озеру Соленое. Площадь зеркала озера составляет 3,36 км², средняя мощность слоя лечебной грязи — 0,2 м. Грязи относятся к сульфатно-хлоридно-натриевому и гидрокарбонатно-сульфатно-хлоридно-натриевому типам, отмечается их повышенная загипсованность.

3.4 Характеристика участка работ

Лицензионная площадь расположена примерно в 2,5 км западнее Жалпакского проявления диатомитов и охватывает его периферийную часть. В региональном отношении объект приурочен к Западно-Примугоджарской

диатомито-опоковой провинции и расположен в полосе платформенного чехла, примыкающей с запада к зоне Западно-Мугоджарских разломов.

Геологический разрез участка представлен отложениями акчатской свиты среднего-верхнего эоцена, сложенными преимущественно диатомитами, опоками и опокovidными породами. Вершинные части отдельных возвышенностей, в том числе горы Жалпак, перекрыты кварцевыми песчаниками романовской свиты, тогда как большая часть территории покрыта маломощным чехлом неоген-четвертичных отложений.

Близость к Жалпакскому проявлению диатомитов, а также широкое развитие пород акчатской свиты позволяют рассматривать участок как перспективный для выявления и оценки залежей кремнистого сырья. Вместе с тем выходы продуктивной толщи на дневную поверхность фиксируются лишь фрагментарно и в значительной степени перекрыты современными отложениями, что обуславливает необходимость проведения буровых и поисково-оценочных работ.

Основной задачей планируемых геологоразведочных работ является уточнение геологического строения участка, мощности и условий залегания диатомитоносной толщи, а также изучение качества сырья и оценка перспектив его дальнейшего промышленного освоения.

Утверждаю:
Директор
ТОО «KB operating»

_____ Бижанов Б.Д.
«___» _____ 2026 г.

Раздел плана: геологоразведочные работы

Полезное ископаемое: диатомит

Наименование участка: Лицензионная площадь № 3534-EL

Местоположение: Мугалжарский район, Актюбинская область, РК

4. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на разработку Плана разведки и проведение геологоразведочных работ

I. Целевое назначение работ, пространственные границы объекта, основные поисковые параметры.

Разработать План разведки, с последующим проведением геологоразведочных работ, нацеленных на определение ресурсного потенциала перспективных участков в пределах Лицензионной территории.

В процессе работ требуется уточнить: геологическое строение всей Лицензионной площади и выделенных, на основе архивных материалов, перспективных участков, позиции размещения продуктивных пластов и их параметры.

Геологоразведочные работы проектировать и проводить в пределах 5-ти (пяти) блоков: М-40-117-(10б-5б-12, 17, 22); М-40-117-(10б-5г-2,7)

Общая площадь участка – 11,3 км², ограничена угловыми точками с координатами:

№ угловых точек	Северная широта			Восточная долгота		
	градус	минута	секунда	градус	минута	секунда
1	48°	58'	00"	58°	16'	00"
2	48°	58'	00"	58°	17'	00"
3	48°	53'	00"	58°	17'	00"
4	48°	53'	00"	58°	16'	00"

II. Геологические задачи, последовательность и основные методы их решения.

Основными задачами проектируемых работ на Лицензионной площади являются:

провести комплекс ГРП (поисковая стадия), с целью выявления перспективных участков, имеющих потенциал для промышленного освоения;

- в пределах выявленных перспективных участков провести разведочные работы для оценки минеральных ресурсов по категории Indicated и Inferred, в соответствии с кодексом KAZ RC;

- на оставшейся части лицензионной площади, по полученным данным, произвести оценку разведочного потенциала.

Решение геологических задач осуществить путем проведения комплекса ГРП, включающего следующие виды работ:

- поисковые маршруты с геологическими наблюдениями, документацией обнажений и отбором геохимических проб;
- бурение скважин колонковым способом, в комплексе с геологическим сопровождением и кернавым опробованием;
- проходку шурфов для отбора крупнообъемных проб;
- топографо-геодезические работы;
- лабораторно-аналитические исследования;
- изучение гидрогеологических, инженерно-геологических и горнотехнических условий, с отбором проб вмещающих пород и диатомитов на определение физико-механических свойств;
- технологические исследования;
- камеральные работы.

III. Ожидаемые результаты, сроки выполнения работ (с указанием форм отчетной документации).

Полнота и качество материалов работ должны быть достаточны для выполнения подсчета минеральных ресурсов категорий Предполагаемые (Indicated) и Выявленные (Inferred) и оценки разведочного потенциала (Exploration target), согласно методическим рекомендациям по подготовке отчетов о результатах ГРП, минеральных ресурсах и минеральных запасах в соответствии с кодексом KAZ RC.

IV. Ассигнования

Работы будут проводиться за счет собственных средств недропользователя.

V. Сроки выполнения

Разработка Плана разведки: *II квартал 2026 г.*

Разработка раздела ООС с экологической документацией и получением экологического заключения: *согласно регламентированным срокам, установленным Государственными органами.*

Проведение ГРП: *в период срока действия Лицензии.*

5. СОСТАВ, ВИДЫ, МЕТОДЫ И СПОСОБЫ РАБОТ

5.1 Геологические задачи и методы их решения

Основными геологическими задачами плана разведки являются:

Поисково-оценочный этап: выявление контуров распространения диатомитоносных отложений, изучение условий их залегания, определение мощности продуктивной толщи и вскрышных пород, а также оценка качества диатомитового сырья и выделение наиболее перспективных участков для дальнейшего изучения.

Разведочный этап: сгущение сети разведочных выработок на наиболее перспективных участках, выделенных по результатам поисково-оценочных работ, с целью уточнения геологического строения залежей, качества сырья и подготовки материалов для оценки ресурсов и запасов диатомитов по категориям Indicated и Inferred в соответствии с требованиями Кодекса KAZRC.

По завершении геологоразведочных работ будет выполнена геолого-экономическая оценка объекта, подсчет ресурсов и запасов диатомитового сырья, а также подготовлены материалы для постановки месторождения на Государственный баланс Республики Казахстан.

Для решения вышеуказанных задач планируется выполнить комплекс геологоразведочных работ, включающий в себя: поисковые маршруты; буровые работы; горные работы; опробование; лабораторно-аналитические работы; проведение гидрологических, инженерно-геологических и технологических исследований.

На основании ранее проведенных работ в данном регионе, участок (лицензионная площадь) относится к 1-ой группе сложности геологического строения для разведочных целей – представлен средними пластовыми, пласто- и линзообразными залежами, выдержанными по мощности и качеству полезного ископаемого. Учитывая методические рекомендации для разведки месторождений кремнистых пород (диатомит, спонголит, трепел, опока), при оконтуривании запасов (ресурсов) наиболее рациональной, является следующая плотность разведочной сети:

категория Indicated (кат. В по ГКЗ РК) – 100x100 м.

категория Inferred (кат. С₁ по ГКЗ РК) – 200x200 м.

Первая цифра - плотность пересечений по простиранию, вторая – расстояние между скважинами в буровом профиле.

Геологоразведочные работы планируется выполнять в 2 этапа:

I этап (поисково-оценочный). В пределах всей Лицензионной площади, провести маршрутные поиски для изучения естественных обнажений кремнистых пород с целью установления площади распространения кремнистых пород. В последствии, для определения более детального контура распространения, глубины залегания, мощности залежи и вскрышных пород

производится оценка, с применением колонкового бурения по разведочной сети 200х200 м, соответствующей категории Inferred кодекса KAZRC. Бурение сопровождается опробовательскими работами, лабораторно-аналитическими исследованиями, процедурой QA/QC и работами по изучению физико-механических свойств кремнистых пород.

По результатам поискового этапа работ, выполняется предварительный подсчет ресурсного потенциала и определяются участки детализации, вовлекаемые в оценочный этап ГРП.

II этап (разведочный). В пределах участков детализации, производится оценка бурением по сети 100х100 м, соответствующей категории Indicated с целью уточнения контура распространения, характера изменчивости мощности и качества сырья, а также повышения достоверности оценки минеральных ресурсов.

В процессе работ выполняются минералого-петрографические, физические, химические и другие анализы, с применением процедуры QA/QC с целью контроля качества.

С целью определения горнотехнических условий будущей отработки на стадии оценки выполняются инженерно-геологические и гидрогеологические исследования. Для выделения промышленных типов и сортов кремнистых пород производятся технологические исследования.

По завершению геологоразведочных работ составляется Отчет по кодексу KAZRC, с последующей постановкой минеральных ресурсов и запасов на Государственный учет РК.

5.2 Организация работ и их материально-техническое обеспечение

Геологоразведочные работы планируется выполнять силами специализированной организации, привлекаемой на договорной основе. При этом контроль за выполнением работ будет осуществляться непосредственно специалистами компании-недропользователя. Материально-техническое снабжение участка работ (ТМЦ, ГСМ, запасные части и др.) организовывается и производится непосредственно подрядной организацией, в соответствии с требованиями компании-недропользователя.

В полевой сезон, продолжительностью 6 месяцев, с мая по октябрь включительно, будут выполняться поисковые маршруты, топогеодезические, буровые и горные (раскопка шурфов) работы, опробование, геологическое сопровождение, комплекс гидрологических исследований.

Полевые работы будут проводиться в соответствии с международными стандартами ISO 14001 в сфере экологического менеджмента (Environmental Management) и OHSAS 18001 в сфере профессиональной безопасности и охраны труда (Occupational health and Safety).

Производственная база геологоразведочной партии будет размещаться в г. Эмба, расположенном на расстоянии около 15 км от участка проведения работ. Размещение базы в пределах населенного пункта обеспечивает

возможность оперативной доставки персонала, оборудования, материалов и проб к объектам работ, а также наличие необходимой транспортной и производственной инфраструктуры.

Для размещения персонала предусматривается использование арендуемых жилых помещений со всеми необходимыми коммунально-бытовыми условиями. Хранение оборудования, материалов и выполнение первичной обработки геологических материалов будут осуществляться на производственной площадке и в помещениях, расположенных в пределах, г. Эмба. Строительство временного полевого лагеря, а также возведение зданий и сооружений в пределах участка работ не предусматривается.

Полевые работы предусматривается выполнять вахтовым методом в течение полевого сезона. Транспортное обеспечение работ будет осуществляться собственными средствами подрядной организации. Техническое обслуживание и мелкий ремонт транспортных средств и оборудования будут выполняться непосредственно на производственной базе в г. Эмба, средний и капитальный ремонт — на основной производственной базе подрядной организации.

Доставка персонала от производственной базы к участкам работ предусматривается автомобильным транспортом повышенной проходимости, в том числе автомобилями типа УАЗ. Данным транспортом также предусматривается доставка запасных частей, оборудования и расходных материалов.

Питание работников предусматривается организовывать централизованно с использованием существующей инфраструктуры населенного пункта.

Доставка керна с буровых площадок на производственную базу будет осуществляться автотранспортом в кернах в ящиках с соблюдением требований по сохранности и предотвращению механических повреждений. Транспортировка керна предусматривается не реже одного раза в сутки.

Геологическая документация керна, описание образцов и первичная камеральная обработка материалов будут выполняться геологическим персоналом непосредственно на производственной базе в г. Эмба.

Плечо перевозки от полевой базы до самых дальних границ участков работ составит 30 км. Будет выполняться по 4 рейса в день, 60 рейсов в месяц, 360 рейсов в течении полевого сезона. Годовой пробег автомобиля на перевозках персонала составит:

$$360 \times 30 \times 4 = 43\,200 \text{ км.}$$

Расход топлива (бензин Аи-92), при норме 17 литров на 100 км. пробега составит за год:

$$43\,200/100 \times 17 = 7344 \text{ литров.}$$

По годам работы расход распределится следующим образом:

3-й год – 7344 литра;

4-й год – 7344 литра;

5-й год – 7344 литра.

Связь производственной базы с участком осуществляется по сотовой сети и (или) с помощью УКВ радиостанций типа «Motorola».

Все виды проб предусматривается два раза в месяц доставлять автомобильным транспортом с производственной базы в пробоподготовительный цех специализированной лаборатории ТОО «Геоплазма» (г. Актобе). После проведения пробоподготовки пробы в виде аналитических дубликатов, помещенные в картонные коробки, направляются автотранспортом на проведение химико-аналитических исследований в испытательную лабораторию ТОО «Азимут-Геология» г. Караганды.

Текущие камеральные работы будут выполняться геологической службой в головном офисе геологоразведочной компании.

Все изменения касающиеся направления работ, изменения мест заложения скважин и горных выработок принимаются членами НТС ТОО «КВ OPERATING» и Подрядчика.

5.3 Топографо-геодезические работы

В состав топографо-геодезических работ входит:

- топографическая съемка масштабов 1:2000;
- выноска и топопривязка на местность устьев поисковых и разведочных скважин и горных выработок.

Выноска и топопривязка на местность устьев скважин и горных выработок. При проведении буровых и горных работ предусматривается топовыноска на местность устьев разведочных/гидрогеологических скважин, и горных выработок. По завершении работ выполняется окончательная планово-высотная привязка скважин и выработок. Выноска и привязка точек осуществляется тахеометром от точек съёмочного обоснования. Окончательные координаты заносятся в базу данных.

Топографическая съемка масштаба 1:2000. Выполняется непосредственно на участках детализации, потенциально имеющих промышленное значение. Топографическая съемка выполняется на стадии оценки (2-й этап), с целью получения топографической основы масштаба 1:2000, с сечением рельефа 1 м. Плановая привязка и съемка будут выполняться теодолитными ходами, в качестве исходных будут использованы пункты государственной сети и пункты, определенные способом угловых засечек. Длина хода не должна превышать 3 км между твердыми пунктами и 1 км между угловыми точками.

Для работы будет использоваться электронный тахеометр Leica TC 307 с применением методики работ в кинематическом режиме, что гарантирует сантиметровой уровень точности. Обработка материалов выполняется в программе AutoCAD.

Расчётная единица работ по топогеодезическим работам – 1 бр. мес. Работы будут выполняться в полевой сезон, на протяжении 4-х лет (от 1 до 3 месяцев, в зависимости от объема работ), на что потребуется 10 бр. мес.

5.4 Поисковые маршруты

Основной целью проведения поисковых маршрутов является изучение выходов на поверхность и приповерхностные части залежей кремнистых пород.

Все поисковые маршруты будут выполнены в пешеходном варианте. Маршруты будут выполняться на всех выделенных участках оценочных работ. Данный вид исследований необходим в первую очередь для подтверждения увязки структурных элементов, выполненной на поисковой стадии, а также для разработки и составления геологической карты площади работ.

В состав работ по выполнению маршрутов входит: описание точек наблюдений, привязка точек на местности и вынос на карту фактического материала, отбор образцов и штучных проб.

Полевая документация маршрутов ведется в полевом дневнике, который является основным первичным документом регистрации геологических наблюдений. Определение координат точек маршрутных наблюдений производится GPS навигатором.

Предполагается, что основная часть маршрутов или 30 п. км будет выполнена в масштабе 1:10000 с детализацией в масштабе 1:2000 общим объемом - 6 пог. км.

Общий объем маршрутных поисков -36 пог. км.

В процессе проведения маршрутов предусматривается отбор штучных проб из естественных обнажений коренных пород, в количестве – 65 проб.

5.5 Буровые работы

Буровые работы являются основным видом геологоразведочных работ, направленных на изучение геологического строения участка, подтверждение распространения диатомитоносных отложений акчатской свиты, определение мощности и условий залегания продуктивной толщи, а также получение исходных данных для оценки качества сырья.

Учитывая пластовый характер залежей кремнистых пород, относительно простые условия залегания и небольшую глубину распространения продуктивной толщи, проектом предусматривается проведение колонкового бурения вертикальных скважин.

Буровые работы предусматривается выполнять в два этапа.

Поисково-оценочный этап

На поисковом этапе предусматривается бурение по сети 200×200 м, принятой с учетом методических рекомендаций по разведке месторождений кремнистых пород и флангового положения лицензионной площади относительно Жалпакской перспективной зоны распространения диатомитов.

По результатам поискового этапа предусматривается выделение наиболее перспективных участков для проведения разведочных работ.

Разведочный этап

На разведочном этапе предусматривается сгущение сети бурения в пределах участков детализации. Объемы разведочного бурения принимаются в размере 50 % от объемов поисковой стадии.

С точки зрения международной системы отчетности KAZRC, результаты поискового этапа могут соответствовать уровню геологической изученности, сопоставимому с ресурсами категории Inferred, а результаты оценочного этапа — уровню Indicated.

Таблица 5.1 Условия и объемы работ буровых работ

Виды работ и условия бурения	Ед. изм.	Объем
Количество скважин (I этап)	штук	83
Средняя глубина скважин (I этап)	м	30
Общий объем бурения (I этап)	пог. м	2 490
Количество скважин (II этап)	штук	42
Средняя глубина скважин (II этап)	м	30
Общий объем бурения (II этап)	пог. м	1250
Угол забурки скважин	град.	90°
Месячная плановая скорость бурения на 1 станок	п.м.	400
Необходимое количество станков	шт.	1
Продолжительность работ	мес.	9
Тип промывочной жидкости		Полимерный раствор
Количество перевозок	пер.	125
Расстояние при перевозках	км	от 0.1 до 3
Среднее расстояние при перевозках	км	1.6

Общий объем буровых работ составит **3 750 п.м.**, в том числе:

I этап (поисково-оценочный) – 83 скважины общим объемом **2 490 п.м.**

II этап (разведочный) – 42 скважины общим объемом **1250 п.м.**, предусматриваемый для сгущения разведочной сети и локальной детализации геологического строения на наиболее перспективных участках.

Бурение предусматривается выполнять вращательным колонковым способом с полным отбором керна. Основной способ бурения — с промывкой полимерным раствором. При снижении выхода керна допускается применение специальных режимов бурения, включая сокращение длины рейса и бурение без промывки.

Скважины при бурении с поверхности будут забуриваться под углом 90° с применением снаряда Boart Longyear. Бурение по рыхлым отложениям предусматривается коронками PQ (внешний Ø 122.6 мм, Ø керна 85.0 мм) с обсадкой скважины трубами диаметром 108 мм. Далее скважины будут проходиться алмазными коронками HQ (внешний Ø 96.0 мм, Ø керна 63.5 мм), аварийный диаметр NQ (внешний Ø 75.7 мм, Ø керна 47.6 мм).

Промывка скважин при бурении будет производиться водой с добавлением полимерного реагента PAC-R (с расходом 1 кг на 1 м³ воды), которая обеспечивает смазочный эффект и возможность применения

скоростных режимов бурения, а также исключает прихваты бурового снаряда при его оставлении на забое. Расход воды для колонкового бурения составляет 2.0 м³ на 100 п.м. бурения. Необходимое количество воды для обеспечения буровых работ:

$$2 \cdot 3750 / 100 = 75 \text{ м}^3$$

Расход воды по годам работ составит:

2027-й год – 24.9 м³ (в сутки 1 м³);

2028-й год – 24.9 м³ (в сутки 1 м³);

2029-й год - 25 м³ (в сутки 1 м³).

Техническое водоснабжение буровых работ предусматривается осуществлять за счет привозной технической воды, доставляемой автотранспортом с территории г. Эмба и ближайших действующих источников хозяйственно-питьевого и технического водоснабжения. Доставка воды к буровым площадкам будет осуществляться водовозами на базе автомобилей повышенной проходимости, в том числе КАМАЗ-43118, емкостью до 3 м³.

Плечо транспортировки воды составит около 30 км. Общий объем потребления технической воды не превысит 3 м³ в сутки, что попадает под исключение из требований получения разрешения на специальное водопользование. *Согласно пункту 4 статьи 45 Водного кодекса Республики Казахстан, разрешение на специальное водопользование не требуется при заборе воды до 5 м³/сутки для целей нецентрализованного водоснабжения.*

При необходимости допускается использование существующих водозаборных скважин и пунктов технического водоснабжения на основании договорных отношений с владельцами объектов водоснабжения и в соответствии с требованиями водного законодательства Республики Казахстан.

Количество рейсов водовоза по годам составит:

2027-й год - 8 рейсов;

2028-й год - 8 рейсов;

2029-й год - 8 рейсов.

Расход дизельного топлива для доставки воды определится из расхода топлива автомобилем КАМАЗ – 43118 в условиях пересечённой местности – 33 л/100км.

При плече перевозки 30 км, расход топлива по годам составит:

2027-й год – $(8 \times 30)/100 \times 33 = 79.2$ литр.;

2028-й год – $(8 \times 30)/100 \times 33 = 79.2$ литр.;

2029-й год – $(8 \times 30)/100 \times 33 = 79.2$ литр.

Для использования воды в технологии бурения, буровые площадки оборудованы передвижными металлическими зумпфами емкостью 2.0 м³, откуда вода в скважину подается насосом. Основной расход воды связан с естественным ее поглощением в стенках скважин при прохождении интенсивно трещиноватых блоков пород или разломов.

Основные технические характеристики металлического зумпфа:

длина - 2 м;

ширина – 1 м;

высота – 1.25 м;

толщина стенки металла – 3 мм.

После закрытия скважины, производится рекультивация буровой площадки, обсадная колонна извлекается, за исключением кондуктора, который закупоривается крышкой с нанесенным номером пробуренной скважины белой не смываемой краской.

Типовой геолого-технический паспорт скважин приведен на рисунке 5.2

Площадь 5-ти блоков (диатомиты)										Глубина, м - макс. до 30,0 м									
Геолого-технический паспорт скважин										Угол забурки - 90°									
Типовой разрез										Азимут - 0° (ист.)									
Станок - СКБ																			
ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ										ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ									
Шкала глубин, м	Глубина подсечения, м	Геологическая колонка	Краткая характеристика пород	Категория пород	Мощность, м	Интервал опробования, м	Выход керна, %	Конструкция скважины	Обсадная колонна	Направление скважины	Угол бурения, градус	Азимут бурения, градус	Давление на забой, кгс	Вид бурения, тип коронок	Вид промывочной жидкости	Режим промывки, л/мин	Тампонаж БСС	Примечание	
2	1.0		Почвенно-растительный слой, 0.0 - 0.3 м. Слой рыхлых отложений	I-III	1.0								1000	СА-4		40-60			
4	6.0		Глины зеленовато-серые, пески зеленовато-серые кварцевые мелко-среднезернистые	III-IV	5.0			Ø PQ					800			15-25			
6																			
8	10.0		Песчанники	VII	4.0								400-500			25-30			
10																			
12			Оолитовидные породы, оолиты, диатомиты	IV	17.0			Ø 11Q					800	Инфильтрация алмазная коронка 11Q	Полимерный раствор	15-25	С применением реагентов DD-955 и DD XPAND	В интервалах интенсивной трещиноватости во избежание смещения азимута скважины требуется снизить давление на забой	
14																			
16									Обсадная Ø 127.0 мм до глубины 6,0 м		90								
18	27.0																		
20																			
22																			
24																			
26																			
28	30.0		Песчанники кварц-глюкониновые, алевролиты	VII	3.0								400-500			25-30			
30																			

Рисунок 5.1 - Типовой геолого-технический паспорт скважин на 30.0 м

5.5.1 Обустройство площадок и подъездных путей для выполнения буровых работ

Для размещения буровых установок предусматривается выполнение работ по обустройству буровых площадок и подъездных путей механизированным способом с использованием бульдозера Shantui SD22.

По опыту буровых работ в схожих условиях: средняя площадь буровой площадки составляет 25 м², средняя длина обустраиваемых подъездных путей для одной площадки – 10 м, ширина путей – 2.5 м, средняя мощность грунта, снимаемого бульдозером – 0.2 м.

Исходя из опыта работ и рельефа местности в данном регионе, обустройство площадок и подъездных путей потребует для бурения 50% скважин, расположенных на склонах холмов. В связи с этим, общее количество скважин, требующих обустройства площадок и подъездных путей составит:

$$125 \text{ скв.} \times 0.5 = 63 \text{ скв.}$$

Объём горных работ для обустройства площадок и подъездных путей составит:

$$63 \times (25 + (10 \times 2.5)) \times 0.2 = 630 \text{ м}^3,$$

где,

63 – количество скважин;

25 – площадь одной буровой площадки, м²;

10×2.5 – объём горных работ для обустройства подъездных путей, м³;

0.2 – мощность грунта, снимаемого бульдозером, м.

Площадь нарушаемых земель при проходке площадок и подъездных путей для буровых скважин составит:

$$S_{н2} = (63 \times 25) + (63 \times 10 \times 2.5) = 3150 \text{ м}^2 = 0.315 \text{ га}$$

где,

63 – количество скважин, требующих обустройства;

25 – площадь одной буровой площадки, м²;

10 – средняя протяжённость подъездных путей, м;

2.5 – ширина подъездных путей, м.

Объёмы снимаемого при выполнении горных работ ППС (почвенно-плодородный слой) определяется из площади нарушаемых земель и средней его мощности, составляющей 0,1 м. Общий объём ППС:

$$3150 \times 0.1 = 315 \text{ м}^3$$

где,

3150 – площадь нарушаемых земель, м²;

0.1 – средняя мощность ППС, м.

В первый этап проходки бульдозером снимается слой ППС на всю площадь выработки, который затем складывается в отдельный бурт на её борту. В дальнейшем он подлежит обратной укладке в процессе рекультивации. Весь объём горных работ будет выполнен механическим

способом, в породах III и IV категории. Мощность силовой установки бульдозера – 220 л.с.

Таблица 5.2 Распределение объёмов горных работ по видам грунтов

Горные работы	Ед. изм.	Общий объем	в том числе	
			Связный и скальный грунт	ППС
Всего	м ³	630	315	315

На основании опыта работ предыдущих лет, фактическая производительность бульдозера при разработке и перемещении грунта III и IV категории на расстояние до 10 м составила 50.5 м³/час. Таким образом, затраты времени работы бульдозера на горных работах определяются соотношением:

$$\frac{630}{50.5} = 12.5 \text{ маш. час}$$

где,

630– объём горных работ, м³;

50.5 – производительность бульдозера, м³/час.

Распределение используемых машино-часов по годам составит:

2027-й год – 4.15 маш/час;

2028-й год – 4.15 маш/час;

2029-й год – 4.2 маш/час.

Исходя из продолжительности рабочей смены 11 часов, коэффициента использования горнотранспортного оборудования – 0.73, количество-машино-смен, необходимое для выполнения полного объёма горных работ составит:

$$\frac{12.5}{11 \times 0.73} = 1.56 \text{ маш. см, принимаем 2 маш. см.}$$

Таким образом, планируемый объём горных работ будет выполнен бульдозером Shantui SD22 в течение 2 машино-смен. Следовательно, для выполнения запланированного объёма горных работ достаточно одного бульдозера.

Необходимый объём дизельного топлива для выполнения горных работ составит:

$$V_{ДТ} = 12.5 \times 0.197 \times 220 = 541.75 \text{ литров} = 0.54 \text{ м}^3$$

где,

12.5 – количество машино-часов;

0.197 – норма расхода дизельного топлива на 1 л.с. на 1 час работы двигателя, литр;

220 – мощность двигателя, л.с.

Распределение дизельного топлива по годам:

2027-й год – 180 литр.;

2028-й год – 180 литр.;

2029-й год – 181.75 литр.

Заправка бульдозера будет осуществляться из передвижной топливной емкости объемом 6,0 м³, размещаемой в непосредственной близости от участка проведения работ. Пополнение запаса топлива предусматривается топливозаправщиком на базе автомобиля КАМАЗ-43118 по мере необходимости.

Доставка дизельного топлива будет осуществляться с автозаправочных станций г. Эмба. Плечо перевозки составит 30 км.

5.5.2 Выход керна

Колонковое бурение предусматривается выполнять с полным отбором керна. Учитывая относительно мягкие и слабо сцементированные кремнистые породы акчатской свиты, проектом принимается минимальный выход керна не менее 90 % по интервалам диатомитов, опок и трепелов.

Для обеспечения проектного выхода керна предусматривается применение следующих мероприятий:

- использование полимерных растворов, обеспечивающих устойчивость стенок скважин и сохранность керна;
- сокращение длины рейса в интервалах разрушенных и трещиноватых пород;
- регулирование расхода промывочной жидкости;
- применение колонковых снарядов со съемными керноприемниками.

Средний проектный выход керна по всему объему буровых работ принимается 85–90 %.

Поднятый керн укладывается в керновые ящики стандартного образца с последующей транспортировкой на производственную базу в г. Эмба для геологической документации и опробования.

Все проектные скважины должны пересекать полную мощность продуктивной толщи диатомитов и заглубляться в подстилающие породы не менее чем на 2–3 м. В зависимости от фактической мощности диатомитоносных отложений глубина отдельных скважин может уточняться в процессе бурения.

При проведении буровых работ возможны осложнения, связанные с частичным поглощением промывочной жидкости в трещиноватых и рыхлых интервалах пород. По всем скважинам предусматривается ведение наблюдений за расходом и потерями промывочной жидкости с фиксацией глубин интервалов поглощения.

При необходимости предусматривается выполнение технологических мероприятий по стабилизации стенок скважин, включая применение полимерных реагентов и тампонирующих смесей.

Расположение скважин, их глубины и распределение по этапам геологоразведочных работ приведены в соответствующих таблицах и графических приложениях проекта.

5.5.3 Инклинометрия скважин

Проектом предусматривается бурение преимущественно вертикальных колонковых скважин глубиной до 30 м. Учитывая небольшую глубину скважин, пластовый характер залежей и относительно простые геологические условия, обязательное проведение систематической инклинометрии не предусматривается.

Контроль вертикальности скважин будет осуществляться в процессе бурения по технологическим параметрам бурения и визуальной оценке состояния бурового инструмента.

При возникновении признаков значительного отклонения ствола скважины или осложнений в процессе бурения допускается выполнение контрольных замеров искривления скважин с использованием переносных инклинометрических приборов.

Фактическое положение устьев скважин будет определяться топографо-геодезическими работами с использованием GPS-оборудования.

Данные о положении скважин, их глубинах и результатах бурения будут использоваться при построении геологических разрезов, планов и подсчетных материалов.

Таблица 5.3 Перечень скважин с распределением по участкам в I этап ГРП

№ п/п	№ профи ля	№№ скв.	Координаты			Проект. Глубина	Аз. бурения (ист.)	Угол наклона
			X	Y	Z			
1	2	3	4	5	6	метр	град.	град.
I этап ГРП (поисково-оценочная стадия)								
Сеть 200х200								
Участок №1								
1	ПР-1	3534_C-1	10593829.335	5417723.5909	247.00	30	0	-90
2	ПР-1	3534_C-2	10593629.202	5417723.4269	245.00	30	0	-90
3	ПР-1	3534_C-3	10593429.070	5417723.2630	245.00	30	0	-90
4	ПР-2	3534_C-4	10593829.521	5417923.6293	248.00	30	0	-90
5	ПР-2	3534_C-5	10593629.389	5417923.4653	247.00	30	0	-90
6	ПР-2	3534_C-6	10593429.257	5417923.3013	247.00	30	0	-90
7	ПР-3	3534_C-7	10593829.842	5418123.6677	250.00	30	0	-90
8	ПР-3	3534_C-8	10593629.709	5418123.5037	248.00	30	0	-90
9	ПР-3	3534_C-9	10593429.577	5418123.3398	248.00	30	0	-90
10	ПР-4	3534_C-10	10593830.028	5418323.7060	250.00	30	0	-90
11	ПР-4	3534_C-11	10593629.896	5418323.5421	250.00	30	0	-90
12	ПР-4	3534_C-12	10593429.763	5418323.3781	250.00	30	0	-90
13	ПР-5	3534_C-13	10593830.215	5418523.7444	253.00	30	0	-90
14	ПР-5	3534_C-14	10593630.083	5418523.5804	252.00	30	0	-90
15	ПР-5	3534_C-15	10593429.950	5418523.4164	251.00	30	0	-90
16	ПР-6	3534_C-16	10593830.535	5418723.7828	254.00	30	0	-90
17	ПР-6	3534_C-17	10593630.403	5418723.6188	253.00	30	0	-90
18	ПР-6	3534_C-18	10593430.270	5418723.4549	252.00	30	0	-90
Всего по участку №1						540		

План разведки. Лицензия №3534-EL

Участок №2								
19	ПР-7	3534_C-19	10593010.956	5419845.5417	255.00	30	0	-90
20	ПР-8	3534_C-20	10593211.143	5420045.7439	260.00	30	0	-90
21	ПР-8	3534_C-21	10593011.010	5420045.5799	257.00	30	0	-90
22	ПР-9	3534_C-22	10593411.329	5420245.9461	268.00	30	0	-90
23	ПР-9	3534_C-23	10593211.196	5420245.7821	264.00	30	0	-90
24	ПР-9	3534_C-24	10593011.064	5420245.6181	260.00	30	0	-90
25	ПР-10	3534_C-25	10593611.515	5420446.1483	270.00	30	0	-90
26	ПР-10	3534_C-26	10593411.383	5420445.9843	270.00	30	0	-90
27	ПР-10	3534_C-27	10593211.250	5420445.8203	267.00	30	0	-90
28	ПР-10	3534_C-28	10593011.118	5420445.6564	261.00	30	0	-90
29	ПР-11	3534_C-29	10593811.701	5420646.3505	273.00	30	0	-90
30	ПР-11	3534_C-30	10593611.569	5420646.1865	271.00	30	0	-90
31	ПР-11	3534_C-31	10593411.436	5420646.0225	270.00	30	0	-90
32	ПР-11	3534_C-32	10593211.304	5420645.8586	265.00	30	0	-90
33	ПР-11	3534_C-33	10593011.171	5420645.6946	263.00	30	0	-90
34	ПР-12	3534_C-34	10593811.755	5420846.3887	273.00	30	0	-90
35	ПР-12	3534_C-35	10593611.623	5420846.2247	271.00	30	0	-90
36	ПР-12	3534_C-36	10593411.490	5420846.0608	270.00	30	0	-90
37	ПР-12	3534_C-37	10593211.358	5420845.8968	266.00	30	0	-90
38	ПР-12	3534_C-38	10593011.225	5420845.7328	267.00	30	0	-90
39	ПР-13	3534_C-39	10593811.676	5421046.4268	275.00	30	0	-90
40	ПР-13	3534_C-40	10593611.543	5421046.2628	273.00	30	0	-90
41	ПР-13	3534_C-41	10593411.411	5421046.0989	271.00	30	0	-90
42	ПР-13	3534_C-42	10593211.278	5421045.9349	269.00	30	0	-90
43	ПР-13	3534_C-43	10593011.146	5421045.7709	268.00	30	0	-90
44	ПР-14	3534_C-44	10593811.862	5421246.4651	276.00	30	0	-90
45	ПР-14	3534_C-45	10593611.730	5421246.3012	276.00	30	0	-90
46	ПР-14	3534_C-46	10593411.598	5421246.1372	274.00	30	0	-90
47	ПР-14	3534_C-47	10593211.465	5421245.9732	272.00	30	0	-90
48	ПР-14	3534_C-48	10593011.333	5421245.8093	270.00	30	0	-90
49	ПР-15	3534_C-49	10593812.049	5421446.5035	276.00	30	0	-90
50	ПР-15	3534_C-50	10593611.917	5421446.3395	276.00	30	0	-90
51	ПР-15	3534_C-51	10593411.784	5421446.1755	275.00	30	0	-90
52	ПР-15	3534_C-52	10593211.652	5421446.0116	273.00	30	0	-90
53	ПР-15	3534_C-53	10593011.519	5421445.8476	268.00	30	0	-90
54	ПР-16	3534_C-54	10593812.369	5421646.5419	273.00	30	0	-90
55	ПР-16	3534_C-55	10593612.237	5421646.3780	273.00	30	0	-90
56	ПР-16	3534_C-56	10593412.104	5421646.2140	272.00	30	0	-90
57	ПР-16	3534_C-57	10593211.972	5421646.0500	271.00	30	0	-90
58	ПР-16	3534_C-58	10593011.839	5421645.8861	266.00	30	0	-90
59	ПР-17	3534_C-59	10593812.556	5421846.5803	271.00	30	0	-90
60	ПР-17	3534_C-60	10593612.424	5421846.4163	267.00	30	0	-90
61	ПР-17	3534_C-61	10593412.291	5421846.2523	268.00	30	0	-90
62	ПР-17	3534_C-62	10593212.159	5421846.0884	265.00	30	0	-90
63	ПР-17	3534_C-63	10593012.026	5421845.9244	263.00	30	0	-90
64	ПР-18	3534_C-64	10593812.876	5422046.6187	272.00	30	0	-90
65	ПР-18	3534_C-65	10593612.744	5422046.4547	269.00	30	0	-90
66	ПР-18	3534_C-66	10593412.611	5422046.2908	263.00	30	0	-90
67	ПР-18	3534_C-67	10593212.479	5422046.1268	261.00	30	0	-90
68	ПР-18	3534_C-68	10593012.346	5422045.9628	259.00	30	0	-90
Всего по участку №2						1500		

Участок №3								
69	ПР-19	3534_C-69	10593756.574	5423218.4418	274.00	30	0	-90
70	ПР-19	3534_C-70	10593556.442	5423218.2779	273.00	30	0	-90
71	ПР-19	3534_C-71	10593356.309	5423218.1139	273.00	30	0	-90
72	ПР-19	3534_C-72	10593156.177	5423217.9499	274.00	30	0	-90
73	ПР-19	3534_C-73	10592956.044	5423217.7860	270.00	30	0	-90
74	ПР-20	3534_C-74	10593756.761	5423418.4802	273.00	30	0	-90
75	ПР-20	3534_C-75	10593556.629	5423418.3162	273.00	30	0	-90
76	ПР-20	3534_C-76	10593356.496	5423418.1522	273.00	30	0	-90
77	ПР-20	3534_C-77	10593156.364	5423417.9883	273.00	30	0	-90
78	ПР-20	3534_C-78	10592956.231	5423417.8243	273.00	30	0	-90
79	ПР-21	3534_C-79	10593756.948	5423618.5185	274.00	30	0	-90
80	ПР-21	3534_C-80	10593556.816	5423618.3545	272.00	30	0	-90
81	ПР-21	3534_C-81	10593356.683	5423618.1906	270.00	30	0	-90
82	ПР-21	3534_C-82	10593156.551	5423618.0266	271.00	30	0	-90
83	ПР-21	3534_C-83	10592956.418	5423617.8626	270.00	30	0	-90
Всего по участку №3						450		
ВСЕГО						2490		

В таблице 5.3 приведены параметры и координаты скважин поисково-оценочного этапа геологоразведочных работ, предусмотренного настоящим Планом разведки.

Разведочный этап предусматривается выполнять после завершения поисково-оценочных работ и анализа полученных геологических, литологических, технологических и аналитических данных. На данной стадии планируется локальное сгущение буровой сети в пределах наиболее перспективных участков, характеризующихся выдержанной мощностью и качеством диатомитоносной толщи.

Объемы разведочного бурения предварительно принимаются в размере около **1250 пог.м.**, что составляет порядка 50 % от объемов поисково-оценочного этапа. Точное количество скважин, их координаты, глубины и конфигурация разведочной сети будут уточняться по результатам интерпретации материалов поисково-оценочных работ, поскольку на текущем этапе участки детализации окончательно не определены.

5.6 Горные работы

В состав горных работ входит проходка разведочных шурфов, предназначенных для уточнения строения продуктивной толщи в приповерхностной части разреза, визуальной оценки качества диатомитов и отбора технологических проб для проведения лабораторных и технологических исследований.

Горные работы предусматривается выполнять механизированным способом с применением экскаватора типа JCB 3CX-4T или аналогичной техники.

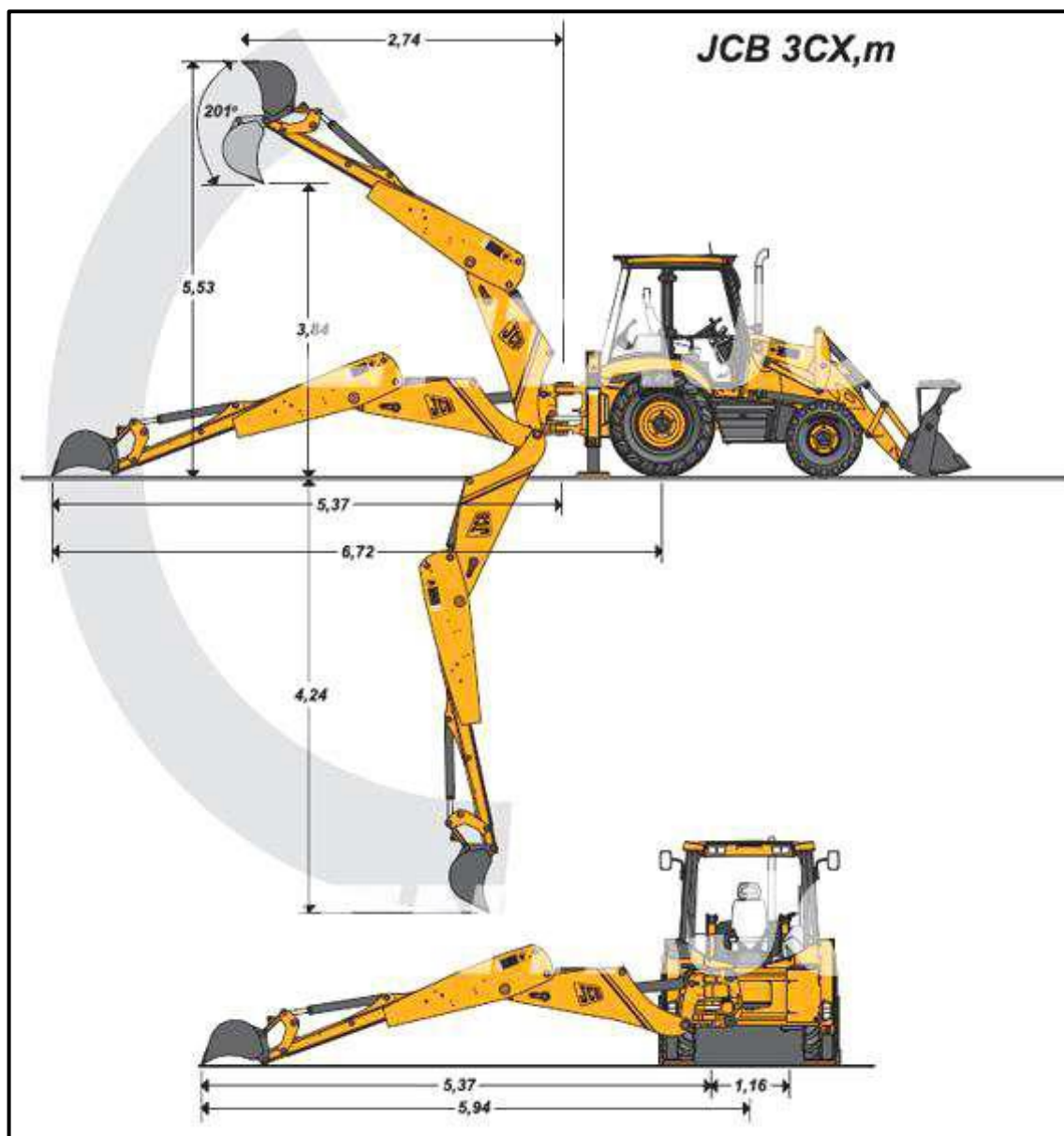


Рисунок 5.2 Экскаватор JCB 3CX-4T

Шурфы предусматривается проходить в пределах наиболее перспективных участков детализации, выделенных по результатам поисковых маршрутов и буровых работ. Размещение выработок будет определяться фактическим распространением диатомитоносной толщи, мощностью вскрышных пород и условиями рельефа местности.

Всего проектом предусматривается проходка 5 разведочных шурфов квадратного сечения. Проектные размеры шурфов принимаются 3×3 м при средней глубине до 4 м.

Объем горных работ определится из соотношения:

$$5 \times 3 \times 3 \times 4 = 180 \text{ м}^3$$

где:

5 — количество шурфов;

3 — длина шурфа, м;

З — ширина шурфа, м;

4 — средняя глубина шурфа, м.

В процессе проходки шурфов предусматриваются геологическая документация стенок и забоя, литологическое расчленение разреза, фотофиксация, бороздовое опробование и отбор технологических проб крупного объема.

Технологические пробы предусматривается отбирать из наиболее выдержанных интервалов диатомитоносной толщи с целью изучения технологических свойств сырья и определения наиболее перспективных направлений его промышленного использования.

Общий объем проходческих работ планируется выполнить в 2030 году (за один полевой сезон).

Производительность экскаватора при проходке шурфов определяется по формуле:

$$П=(3600 \times Д \times К_n \times К_u)/(К_p \times Т)$$

где:

П — производительность, м³/час;

Д — вместимость ковша, 0.28 м³;

К_н — коэффициент наполнения ковша, 0.9;

К_и — коэффициент использования машины, 0.9;

К_р — коэффициент разрыхления пород, 1.4;

Т — время цикла, 50 сек.

$$(3600 \times 0.28 \times 0.9 \times 0.9) / (1.4 \times 50) = 816.5 / 70 = 11.66 \approx 12 \text{ м}^3/\text{час}$$

Таким образом, необходимый объем машино-часов составит:

$$180 / 12 = 15 \text{ маш. /час}$$

Расход дизельного топлива экскаватора при средних нагрузках принимается 7 л/маш.-час.

Общий расход дизельного топлива составит:

$$15 \times 7 = 105 \text{ л}$$

Площадь нарушенных земель при проходке шурфов определится из соотношения:

$$5 \times 3 \times 3 = 45 \text{ м}^2$$

где,

5 — кол-во шурфов, м;

3 — ширина/длина шурфа, м;

При средней мощности почвенно-плодородного слоя 0.1 м объем ППС составит:

$$45 \times 0.1 = 4.5 \text{ м}^3$$

Перед началом проходки шурфов почвенно-плодородный слой предусматривается снимать и складировать во временные бурты для последующего использования при рекультивации.

После завершения документации и опробования шурфы подлежат обязательной ликвидации путем обратной засыпки вынутым грунтом с

последующей планировкой поверхности и восстановлением нарушенных участков. В связи с небольшой глубиной выработок проведение специальных водоотливных мероприятий не предусматривается.

5.7 Рекультивация нарушенных земель

Настоящий раздел проекта выполнен в соответствии с требованиями действующего экологического и земельного законодательства Республики Казахстан, а также нормативных документов, регламентирующих проведение рекультивации нарушенных земель при выполнении геологоразведочных работ.

Весь объем рекультивационных работ предусматривается выполнять механизированным способом с применением бульдозера Shantui SD22 или аналогичной техники.



Рисунок 5.3 - Бульдозер Shantui SD22

Проектом предусматривается техническая рекультивация буровых площадок, временных подъездных путей и разведочных шурфов. Рекультивационные работы будут включать планировку нарушенных участков, обратную засыпку горных выработок, нанесение ранее снятого почвенно-плодородного слоя, а также уборку производственного и бытового мусора.

5.7.1 Рекультивация буровых площадок и подъездных путей

При рекультивации засыпка будет осуществляться в следующей последовательности: предварительно закладывается грунт, представляющий

собой делювиальный и скальный слои, поверх укладывается почвенно-плодородный слой.

Объемы перемещаемого связного и скального грунта при рекультивации буровых площадок и подъездных путей, составят:

$$V_{п.г.} = 315 \times 1.15 = 362.25 \text{ м}^3$$

где,

315 – объем горных работ при строительстве буровых площадок и подъездных путей, в целике по связным и скальным грунтам, м³;

1.15 - коэффициент разрыхления горной массы.

Объёмы перемещаемого ППС при рекультивации составят:

$$V_{ппс} = 315 \times 1.10 = 346.5 \text{ м}^3$$

где,

315 – объём ППС в целике, м³;

1.10 – коэффициент разрыхления ППС при выемке.

5.7.2 Рекультивация шурфов

По завершению горных работ, геологической документации и опробования, все горные выработки будут засыпаны (рекультивированы) рыхлыми породами III-IV категорий без трамбования с укладкой сверху ППС.

На первом этапе проходки шурфов и обустройства буровых площадок с подъездными путями производится снятие почвенно-плодородного слоя (ППС) на всю площадь выработок. Снятый ППС складировается отдельно и используется при последующей рекультивации нарушенных земель.

Вследствие сравнительно небольшой глубины всех проектируемых выработок (до 4 м.), полотно их будет находиться выше уровня грунтовых вод, который расположен в районе работ на глубинах от 7 до 30 м. Это исключает необходимость водоотливных мероприятий при их проходке.

Объемы перемещаемого связного и скального грунта при рекультивации горных выработок, составят:

$$V_{п.г.} = 175.5 \times 1.15 = 201.8 \text{ м}^3$$

где,

175.5 – объем горных работ при проходке и расчистке горных выработок, в целике по связным и скальным грунтам, м³;

1.15 - коэффициент разрыхления горной массы.

Объёмы перемещаемого ППС при рекультивации составят:

$$V_{ппс} = 175.5 \times 1.10 = 193.05 \text{ м}^3$$

где,

175.5 – объём ППС в целике, м³;

1.10 – коэффициент разрыхления ППС при выемке.

Таблица 5.4 Распределение объёмов горных работ по технической рекультивации

Горные работы	Ед. изм.	Общий объем	в том числе	
			Связный и скальный грунт	ППС
Рекультивация буровых площадок	м³	708.75	362.25	346.5
Рекультивация шурфов	м³	206.75	201.8	4.95
Всего	м³	915.5	564.05	351.45

На основании опыта работ предыдущих лет, фактическая производительность бульдозера при разработке и перемещении грунта III и IV категории на расстояние до 25 м составила 50.5 м³/час. Таким образом, затраты времени работы бульдозера на горных работах определяются соотношением:

$$\frac{915.5}{50.5} = 18.1 \text{ маш. час}$$

где,

915.5 – объём горных работ, м³;

50.5 – производительность бульдозера, м³/час.

Распределение используемых машино-часов по годам составит:

2027-й год – 4.6 маш/час;

2028-й год – 4.6 маш/час;

2029-й год – 4.65 маш/час;

2030-й год – 4.25 маш/час.

Исходя из продолжительности рабочей смены 11 часов, коэффициента использования горнотранспортного оборудования – 0.73, количество-машино-смен, необходимое для выполнения полного объёма горных работ составит:

$$\frac{18.1}{11 \times 0.73} = 2.25 \text{ маш. см, принимаем 3 маш. см.}$$

Таким образом, планируемый объём горных работ будет выполнен бульдозером Shantui SD22 в течение 3 машино-смен. Следовательно, для выполнения запланированного объёма горных работ достаточно одного бульдозера.

Необходимый объём дизельного топлива для выполнения горных работ составит:

$$V_{ДТ} = 18.1 \times 0.197 \times 220 = 784.4 \text{ литров} = 0.784 \text{ м}^3$$

где,

18.1 – количество машино-часов;

0.197 – норма расхода дизельного топлива на 1 л.с. на 1 час работы двигателя, литр;

220 – мощность двигателя, л.с.

Распределение дизельного топлива по годам:

2027-й год – 199.4 литр.;

2028-й год – 199.4 литр.;

2029-й год – 201.5 литр.;

2030-й год – 184.1 литр.

Заправка бульдозера будет осуществляться из передвижной ёмкости объёмом 6.0 м³, которая будет располагаться в непосредственной близости от места работ. Наполнение ёмкости будет производиться топливозаправщиком на базе автомобиля КАМАЗ-43118 по мере необходимости. Дизтопливо предполагается доставлять из АЗС г. Эмба, среднее плечо перевозки составит 30 км.

5.8 Опробование

В рамках проведения геолого-разведочных работ предусматривается выполнить следующие виды опробования:

- отбор проб из керна скважин;
- отбор проб из горных выработок, бороздовым способом;
- отбор проб для выполнения комплекса определений физико-механических свойств горных пород и руд;
- отбор технологических проб.

5.8.1 Керновое опробование

Керновым опробованием предусматривается охватить все проектные скважины на всю мощность продуктивной толщи диатомитоносных отложений акчатской свиты. Вскрышные и подстилающие породы предусматривается опробовать выборочно с целью уточнения литологического состава разреза и положения контактов продуктивного горизонта.

Основным назначением кернового опробования является определение качества диатомитового сырья, изучение изменчивости его вещественного состава, а также получение исходных данных для подсчета запасов и оценки возможных направлений промышленного использования.

Опробование предусматривается выполнять по литологическим интервалам с учетом строения разреза, изменения состава пород и границ выделяемых разновидностей диатомитов. Средняя длина рядовой пробы варьируется в пределах 2,0-3,0 м. В интервалах изменения литологического состава, а также на контактах между различными типами пород длина проб может сокращаться до 1,0 м.

В соответствии с принятой схемой разведки и с учетом пластового характера залежей диатомитов, керновому опробованию будет подвергаться вся продуктивная толща, вскрытая бурением. В среднем на одну скважину глубиной 30 м предусматривается отбор около 10 рядовых керновых проб.

При общем количестве 125 проектных скважин объем рядового кернового опробования составит около 1100 проб.

Отобранные пробы будут направляться на химические, минералогические и физико-механические исследования в специализированные аккредитованные лаборатории.

5.8.2 Бороздовое опробование

Бороздовое опробование предусматривается выполнять по всем проектным шурфам после завершения их проходки и геологической документации. Основной целью бороздового опробования является изучение изменчивости качества диатомитового сырья, уточнение литологического строения продуктивной толщи и отбор материала для лабораторных исследований.

Опробование будет проводиться по стенкам и забоям шурфов с соблюдением принципа секционности. Интервалы опробования будут выделяться с учетом литологического строения разреза, границ между различными разновидностями диатомитов, а также переходов к опокам, трепелам и вмещающим породам. Средняя длина бороздовой пробы принимается 1,5–2,0 м, а в интервалах изменения литологического состава может сокращаться до 0,5–1,0 м.

По опыту изучения диатомитовых месторождений оптимальным поперечным сечением борозды является 5×3 см при ширине борозды 5 см и глубине отбора 3 см. Отбор проб предусматривается выполнять с использованием геологического молотка, зубила и другого ручного инструмента, обеспечивающего получение представительной пробы по всей длине интервала.

Проектом предусматривается проходка 5 разведочных шурфов размером 3×3 м и глубиной до 4 м, общим объемом 180 м³. По результатам документации шурфов планируется отбор около 100 рядовых бороздовых проб.

Отобранные бороздовые пробы будут использоваться для выполнения химических и минералогических исследований, необходимых для оценки качества диатомитового сырья и подсчета запасов.

5.8.3 Отбор проб для выполнения комплекса определений физико-механических свойств

Отбор проб для выполнения комплекса определений физико-механических свойств диатомитов и вмещающих пород предусматривается в соответствии с действующими методическими рекомендациями по разведке месторождений кремнистых пород. Основной целью данных исследований является определение показателей, необходимых для оценки качества сырья и его пригодности для различных направлений промышленного использования.

Образцы для определения объемной массы, влажности, пористости, водопоглощения и других физико-механических характеристик будут отбираться из керна скважин по каждой выделенной природной

разновидности диатомитов, а также по наиболее распространенным разновидностям вмещающих пород.

Отбор образцов будет производиться непосредственно после подъема керна на поверхность. Масса каждого образца составит не менее 0,5 кг. Длина должна быть в пределах 10-20 см. Для предотвращения изменения естественной влажности образцы будут герметично упаковываться в полиэтиленовую пленку или иную влагонепроницаемую тару.

Количество образцов будет определяться с учетом изменчивости вещественного состава и качества сырья по площади и разрезу изучаемой территории. Всего для выполнения комплекса определений физико-механических свойств диатомитов и вмещающих пород предусматривается отбор около 400 проб, что обеспечит получение статистически представительных данных по всем выделяемым разновидностям сырья.

5.8.4 Отбор технологических проб

Отбор технологических проб предусматривается для изучения технологических свойств диатомитового сырья, определения возможных направлений его промышленного использования и получения исходных данных для оценки качества полезного ископаемого.

Технологические пробы будут отбираться из наиболее представительных интервалов продуктивной толщи, вскрытой разведочными шурфами. При формировании проб будет обеспечиваться представительность материала по каждой выделяемой разновидности диатомитового сырья с учетом его вещественного состава, качества и особенностей строения разреза.

Проектом предусматривается отбор трех укрупненных технологических проб по числу оцениваемых участков работ. Формирование технологических проб будет осуществляться из материала, отобранного при проходке пяти разведочных шурфов. Масса каждой технологической пробы принимается до 200 кг.

Отобранные технологические пробы будут направлены на проведение комплекса лабораторно-технологических исследований, включающих определение химического состава, минералогических особенностей, пористости, объемной массы, водопоглощения, фильтрационных и сорбционных свойств диатомитов, а также оценку их пригодности для различных направлений промышленного использования.

Формирование технологических проб будет выполняться после завершения геологической документации и опробования шурфов непосредственно на участке работ.

5.9 Лабораторно-аналитические исследования

Проектом предусматривается следующий комплекс лабораторных исследований:

- Обработка проб;

- Силикатный анализ;
- Потери при прокаливании (ППП);
- Атомно-эмиссионный количественный анализ с индуктивно-связанной плазмой;
- Гравиметрический анализ;
- Атомно-абсорбционный анализ;
- Комплекс определений физико-механических свойств;
- Проведение процедуры контроля качества QA/QC.

5.9.1 Обработка проб

Пробоподготовка геохимических, бороздовых и керновых проб будет выполняться в пробоподготовительном цехе испытательной лаборатории ТОО «Геоплазма» г. Актобе на типовом оборудовании с учетом общепринятой формулы Ричардса-Чечета:

$$Q=kd^2$$

где **Q** – масса пробы после сокращения, кг;

k – коэффициент неравномерности распределения полезного компонента (Инструкция по применению классификации запасов к месторождениям кремнистых пород (диатомит, спонголит, трепел, опока) (Государственная комиссия по запасам полезных ископаемых при Совете Министров СССР (ГКЗ СССР), 1984, А.М. Быбочкин, с. 14) Величина коэффициента **K** принимается от 0,05 при однородном до 0,1 при неоднородном составе пород и при содержании в них вредных примесей, близком к предельному по стандартам или кондициям., в нашем случае принимается значение 0.1, обеспечивающее наибольшую надежность схемы).

d – максимальный диаметр рудных частиц в пробе, мм.

*Общий объем пробоподготовки составит 1287 проб, в том числе:
керновых – 1122, бороздовых – 100 и геохимических - 65 проб*

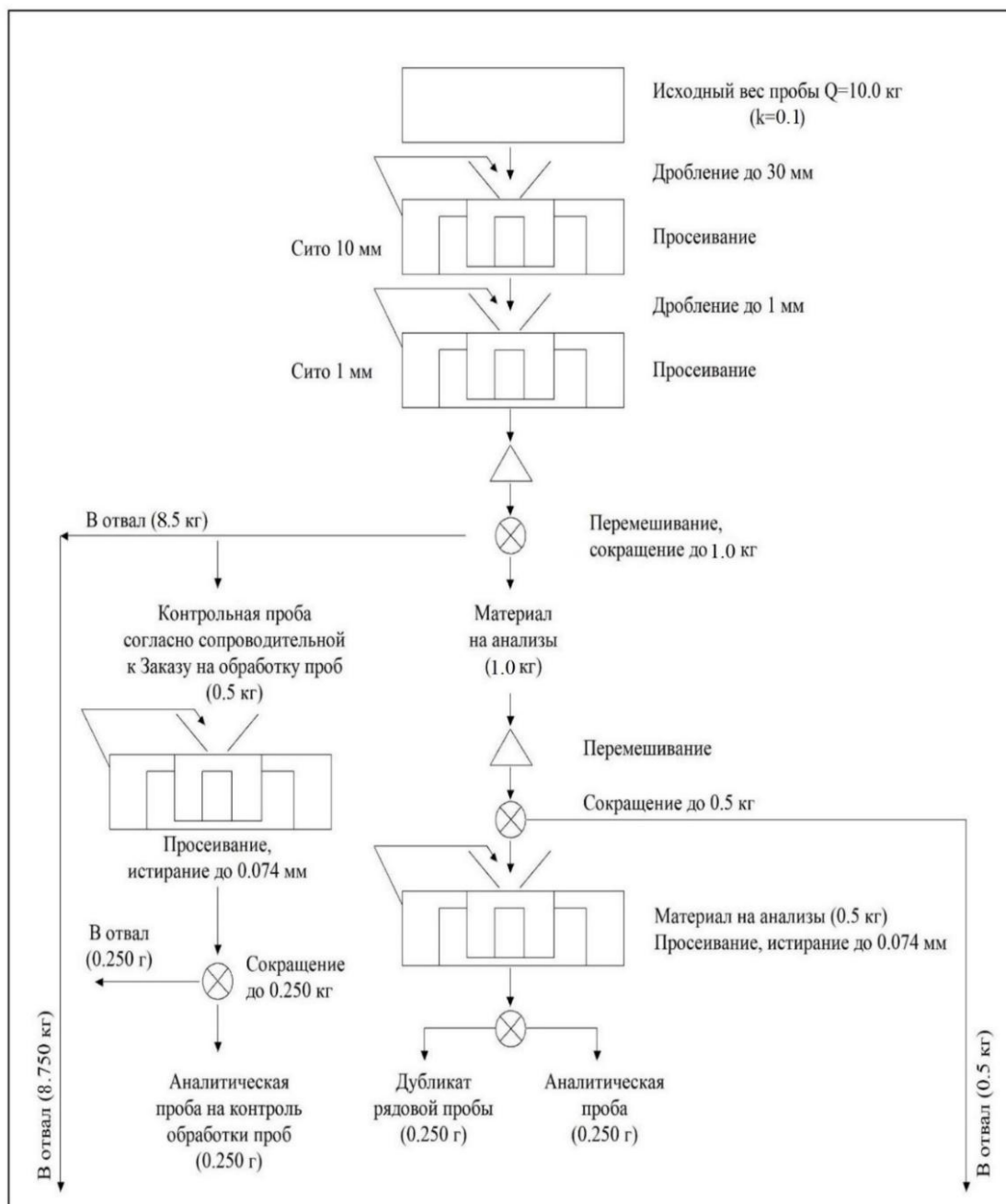


Рисунок 5.4 - Схема обработки борздовых проб

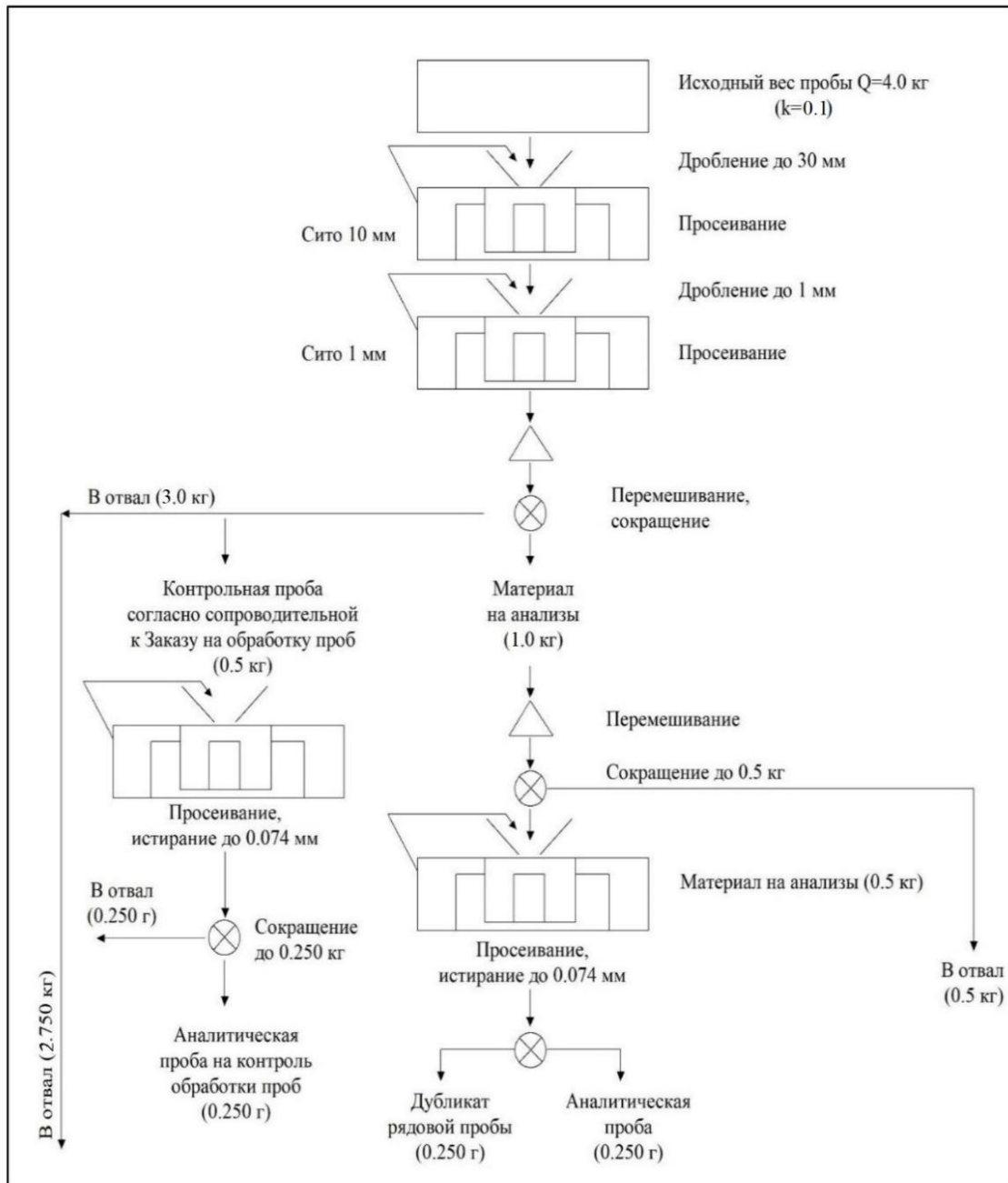


Рисунок 5.5 - Схема обработки керновых проб

5.9.2 Силикатный анализ

Для определения химического состава диатомитового сырья предусматривается выполнение силикатного анализа проб с определением содержания основных породообразующих оксидов. Аналитические исследования направлены на оценку качества полезного ископаемого, выделение природных разновидностей диатомитов и получение исходных данных для подсчета запасов и технологической оценки сырья.

Силикатным анализом предусматривается определение содержания следующих компонентов: SiO_2 , TiO_2 , Al_2O_3 , Fe_2O_3 , MgO , CaO , P_2O_5 , MnO , K_2O

и Na_2O . Дополнительно для всех проб будет определяться величина потерь при прокаливании (ППП).

Измерения планируется выполнять в лаборатории ТОО «Азимут-Геология», расположенной в г. Караганда (аттестат аккредитации № KZ.T.10.0379, действителен до 02.04.2030 г.). Анализы будут производиться в соответствии с действующими нормативными документами и аттестованными методиками выполнения измерений.

Силикатному анализу будут подвергнуты все рядовые керновые и бороздовые пробы, отобранные в процессе геологоразведочных работ. Общий объем силикатных анализов составит около 1300 определений, включая керновые, бороздовые и контрольные пробы.

Результаты силикатных анализов будут использованы для оценки качества диатомитового сырья, выделения технологических разновидностей, построения геологических разрезов и подготовки материалов для подсчета запасов.

5.9.3 Атомно-эмиссионный количественный анализ с индуктивно-связанной плазмой (ICP-OES)

Для оценки содержания потенциально вредных примесей в диатомитовом сырье предусматривается выполнение атомно-эмиссионного количественного анализа с индуктивно-связанной плазмой (ICP-OES). Результаты исследований будут использованы для санитарно-гигиенической и технологической оценки сырья, а также для определения возможности его использования в различных отраслях промышленности.

Анализом предусматривается определение содержания следующих элементов: Pb, Cd, As, Ni и Cr.

Измерения планируется выполнять в лаборатории ТОО «Азимут-Геология», расположенной в г. Караганда (аттестат аккредитации № KZ.T.10.0379, действителен до 02.04.2030 г.). Анализы будут производиться в соответствии с действующими нормативными документами и аттестованными методиками выполнения измерений.

Атомно-эмиссионному анализу будут подвергнуты все рядовые керновые и бороздовые пробы, отобранные в процессе геологоразведочных работ. Общий объем анализов составит около 1300 определений, включая керновые, бороздовые и контрольные пробы.

Результаты анализа будут использованы для оценки экологической безопасности диатомитового сырья, выделения участков с различным уровнем содержания примесей и подготовки материалов для подсчета запасов и технологической оценки месторождения.

5.9.4 Гравиметрический анализ на определение серы

Для оценки химического состава диатомитового сырья предусматривается выполнение гравиметрического анализа на определение общего содержания серы (S). Результаты исследований будут использованы

для характеристики качества полезного ископаемого, выявления возможного присутствия сульфатных и сульфидных соединений, а также оценки пригодности сырья для различных направлений промышленного использования.

Измерения планируется выполнять в лаборатории ТОО «Азимут-Геология», расположенной в г. Караганда (аттестат аккредитации № KZ.T.10.0379, действителен до 02.04.2030 г.). Анализы будут производиться в соответствии с действующими нормативными документами и аттестованными методиками выполнения измерений.

Гравиметрическому анализу на определение серы будут подвергнуты все рядовые керновые и бороздовые пробы, отобранные в процессе геологоразведочных работ. Общий объем анализов составит около 1300 определений, включая керновые, бороздовые и контрольные пробы.

Результаты анализа будут использованы при оценке качества диатомитового сырья, выделении его технологических разновидностей и подготовке материалов для подсчета запасов.

5.9.5 Атомно-абсорбционный анализ на определение ртути

Для оценки экологической безопасности и санитарно-гигиенических характеристик диатомитового сырья предусматривается выполнение атомно-абсорбционного анализа на определение содержания ртути (Hg). Результаты исследований будут использованы для контроля содержания потенциально токсичных элементов и оценки возможности использования сырья в различных отраслях промышленности.

Измерения планируется выполнять в лаборатории ТОО «Азимут-Геология», расположенной в г. Караганда (аттестат аккредитации № KZ.T.10.0379, действителен до 02.04.2030 г.). Анализы будут производиться в соответствии с действующими нормативными документами и аттестованными методиками выполнения измерений.

Атомно-абсорбционному анализу на определение ртути будут подвергнуты все рядовые керновые и бороздовые пробы, отобранные в процессе геологоразведочных работ. Общий объем анализов составит около 1300 определений, включая керновые, бороздовые и контрольные пробы.

Результаты анализа будут использованы при оценке качества и экологической безопасности диатомитового сырья, а также при подготовке материалов для подсчета запасов и технологической оценки месторождения.

5.9.6 Комплекс определений физико-механических свойств

Для оценки качества диатомитового сырья и определения его технологических характеристик предусматривается выполнение комплекса исследований физико-механических свойств. Полученные результаты будут использованы при выделении технологических разновидностей сырья, оценке его пригодности для различных направлений промышленного использования и подготовке материалов для подсчета запасов.

Комплекс исследований включает определение естественной влажности, объемной массы, истинной плотности (удельного веса) и пористости диатомитов. Данные показатели являются одними из основных характеристик, определяющих качество диатомитового сырья и его фильтрационные, теплоизоляционные и сорбционные свойства.

Образцы для выполнения физико-механических исследований будут отбираться из керна скважин и бороздовых проб шурфов по всем выделяемым природным разновидностям диатомитов. Отбор образцов будет производиться непосредственно после извлечения материала с обязательным обеспечением сохранности его естественной влажности. Для предотвращения изменения свойств сырья образцы будут герметично упаковываться в полиэтиленовую пленку или иную влагонепроницаемую тару.

Исследования планируется выполнять в лаборатории ТОО «Азимут-Геология», расположенной в г. Караганда (аттестат аккредитации № KZ.T.10.0379, действителен до 02.04.2030 г.).

Всего для выполнения комплекса определений физико-механических свойств диатомитов предусматривается около 400 определений, что обеспечит получение статистически представительных данных по всем выделяемым разновидностям сырья.

Результаты исследований будут использованы для оценки качества диатомитов, выделения технологических типов сырья и подготовки материалов для дальнейшей геолого-экономической оценки объекта.

5.9.7 Проведение контроля качества QA/QC

С целью обеспечения достоверности результатов опробования и аналитических исследований проектом предусматривается выполнение комплекса мероприятий по контролю качества (QA/QC), охватывающего все стадии работ: от отбора проб до получения аналитических результатов.

Контроль качества будет включать полевой, внутренний лабораторный, внешний лабораторный и арбитражный контроль.

Полевой контроль предусматривает отбор дубликатов рядовых керновых и бороздовых проб. Дубликаты будут отбираться из того же интервала опробования, что и рядовые пробы, и направляться в лабораторию под самостоятельными номерами. Объем полевого контроля принимается в размере 5 % от общего количества рядовых проб.

Внутренний лабораторный контроль будет выполняться испытательной лабораторией ТОО «Азимут-Геология» (г. Караганда, аттестат аккредитации № KZ.T.10.0379, действителен до 02.04.2030 г.) путем повторного анализа части поступающих проб и контроля качества пробоподготовки. Объем внутреннего контроля принимается в размере 5 % от общего количества проб.

Внешний лабораторный контроль предусматривает направление части аналитических дубликатов в независимую аккредитованную лабораторию. Внешнему контролю подлежит не менее 3 % рядовых проб. Полученные

результаты будут сопоставляться с результатами основной лаборатории с оценкой систематических и случайных расхождений.

В случае выявления существенных расхождений между результатами основной и контрольной лабораторий будет выполняться арбитражный контроль. Арбитражные анализы предусматривается проводить в третьей независимой аккредитованной лаборатории на выборке проб, по которым получены спорные результаты.

Контролю качества будут подвергаться все основные виды аналитических исследований, включая силикатный анализ, атомно-эмиссионный количественный анализ с индуктивно-связанной плазмой, гравиметрический анализ и атомно-абсорбционный анализ.

При общем количестве около 1300 рядовых проб проектом предусматривается следующий объем контрольных работ:

- полевые дубликаты (5 %) — 65 проб;
- внутренний лабораторный контроль (5 %) — 65 проб;
- внешний лабораторный контроль (3 %) — 39 проб.

Общий объем контрольных определений составит около 169 проб, или порядка 13 % от общего количества рядовых проб.

Результаты контроля качества будут систематически анализироваться и использоваться для оценки точности, воспроизводимости и достоверности аналитических данных, получаемых в процессе геологоразведочных работ.

5.10 Гидрогеологические исследования

С целью изучения гидрогеологических условий участка, оценки степени обводненности диатомитоносной толщи и возможного влияния подземных вод на проведение разведочных и будущих эксплуатационных работ проектом предусматривается выполнение комплекса гидрогеологических исследований.

Гидрогеологические исследования будут включать следующие виды работ:

- бурение гидрогеологических скважин;
- гидрогеологические наблюдения в процессе бурения;
- опытно-фильтрационные работы;
- топографическую привязку водопунктов;
- лабораторные исследования проб воды;
- камеральную обработку полевых материалов;
- составление главы в геологический отчет.

Для уточнения гидрогеологических условий проектом предусматривается бурение трех гидрогеологических скважин глубиной до 50 м, по одной скважине в пределах каждого участка детализации. Скважины предназначены для определения глубины залегания подземных вод, оценки водообильности водоносных горизонтов, предварительной характеристики возможных водопритоков и отбора проб воды на лабораторные исследования. Места заложения скважин будут уточнены по результатам поисково-

оценочного бурения с учетом геологического строения, рельефа и положения наиболее перспективных участков.

Бурение гидрогеологических скважин будет осуществляться вращательным способом буровой установкой УРБ-2А2. Начальный диаметр бурения принимается 190 мм с установкой кондуктора диаметром 168 мм. Конечный диаметр скважин составит 110 мм. Рыхлая часть разреза будет обсаживаться трубами диаметром 127 мм. Кондуктор после завершения бурения извлекается. Общий объем гидрогеологического бурения составит 150 пог.м.

Наземная часть скважин будет оборудована оголовками. Для предотвращения проникновения поверхностных и атмосферных вод по затрубному пространству в устьях скважин предусматривается устройство цементных замков.



Рисунок 5.6 Буровая установка УРБ-2А2

Учитывая спокойный рельеф территории и хорошие условия проходимости, выполнение специальных горных работ по устройству буровых площадок и подъездных путей не предусматривается.

По завершении бурения будут выполнены опытно-фильтрационные работы, включающие прокачку и пробные откачки гидрогеологических скважин. Целью данных работ является определение фильтрационных свойств водовмещающих пород, оценка дебитов скважин и получение предварительных данных о гидрогеологических параметрах участка.

По окончании буровых работ будет выполнена планово-высотная привязка гидрогеологических скважин и выявленных водопунктов.

Лабораторные исследования проб воды будут выполняться в аккредитованных лабораториях. Из каждой гидрогеологической скважины предусматривается отбор не менее одной пробы воды для определения основных гидрохимических показателей. Всего планируется выполнить анализ трех проб подземных вод.

Во время проведения полевых работ будет осуществляться текущая камеральная обработка материалов гидрогеологических наблюдений, оформление паспортов гидрогеологических скважин и интерпретация результатов опытно-фильтрационных работ. По завершении исследований результаты будут обобщены и включены в раздел «Гидрогеологические условия» итогового геологического отчета в соответствии с требованиями KAZRC.

5.11 Технологические исследования

Технологические исследования предусматриваются с целью оценки потребительских свойств диатомитового сырья и определения наиболее перспективных направлений его промышленного использования.

В соответствии с требованиями KAZRC исследования будут выполняться на трех укрупненных технологических пробах, сформированных из материала, отобранного при проходке разведочных шурфов на трех изучаемых участках работ. Масса каждой технологической пробы принимается до 200 кг.

Программа технологических исследований предусматривает изучение минерального состава диатомитов методом рентгенофазового анализа (XRD), определение гранулометрического состава, удельной поверхности, фильтрационных и сорбционных свойств сырья, а также проведение испытаний по оценке пригодности диатомитов для производства фильтровальных материалов, сорбентов и теплоизоляционной продукции.

По результатам исследований будет выполнена технологическая типизация сырья, выделены основные технологические разновидности диатомитов и определены наиболее перспективные направления их промышленного использования.

Технологические исследования будут выполняться специализированной организацией, имеющей опыт проведения испытаний нерудного минерального сырья.

По завершении работ будет подготовлен отчет о технологических исследованиях с рекомендациями по дальнейшему освоению месторождения и возможным направлениям переработки диатомитового сырья.

5.12 Камеральные работы

Все виды работ по данному проекту будут сопровождаться камеральной обработкой в соответствии с требованиями действующих инструкций и нормативных документов по каждому виду работ. По срокам проведения и назначению камеральные работы подразделяются на текущую и окончательную обработку материалов.

Текущая камеральная обработка включает ежедневное обеспечение геологических, буровых, гидрогеологических, топогеодезических и других видов работ. В процессе выполнения работ предусматривается составление планов расположения скважин и горных выработок, построение рабочих геологических разрезов и планов, подготовка заявок на выполнение лабораторных исследований, обработка аналитических данных с вынесением результатов на разрезы и планы, а также оформление актов выполненных работ и текущей отчетной документации.

Окончательная камеральная обработка будет заключаться в создании единой базы геологических данных, построении трехмерной геологической модели диатомитоносной толщи в программном комплексе Micromine, интерпретации результатов лабораторных и технологических исследований, а также выполнении подсчета ресурсов и запасов диатомитового сырья.

По результатам обработки будут составлены геологическая карта участка работ, геологические разрезы, планы качества сырья, схемы размещения разведочных выработок и другие необходимые графические материалы.

По завершении работ будет подготовлен итоговый геологический отчет с подсчетом ресурсов и запасов диатомитового сырья по стандарту KAZRC. К отчету будут приложены все необходимые графические и табличные материалы с систематизацией полученной информации и увязкой новых данных с результатами ранее выполненных работ.

В 2025 году после получения лицензии на недропользование выполнялись организационно-подготовительные работы, включающие анализ и систематизацию архивных геологических материалов, уточнение программы геологоразведочных работ, подготовку проектной документации и планирование полевого сезона. Полевые геологоразведочные работы в указанный период не проводились.

Таблица 5.5

Сводный перечень планируемых работ с распределением по годам

	Наименование работ	ед. изм.	цена работ за ед. изм.	ИТОГО		в том числе по годам											
						2026 год		2027 год		2028 год		2029 год		2030 год		2031 год	
				Объем	цена без НДС, тенге	Объем	цена без НДС, тенге	Объем	цена без НДС, тенге	Объем	цена без НДС, тенге	Объем	цена без НДС, тенге	Объем	цена без НДС, тенге	Объем	цена без НДС, тенге
1	Разработка Плана-разведки	проект	12 000 000	1	12 000 000	1	12 000 000										
	Полевые работы																
2	Поисковые маршруты	п.км	130 000	36	4 680 000	12	1 560 000	12	1 560 000	12	1 560 000						
3	Отбор геохимических проб при поисковых маршрутах	проб	2 800	65	182 000	20	56 000	20	56 000	25	70 000						
4	Колонковое бурение, глубиной до 100 м (диаметр НQ)	п.м.	60 000	3 740	224 400 000			1 245	74 700 000	1 245	74 700 000	1 250	75 000 000				
5	Геологическое сопровождение буровых работ	п.м	8 000	3 740	29 920 000			1 245	9 960 000	1 245	9 960 000	1 250	10 000 000				
6	Отбор керновых проб	проб	2 400	1 122	2 692 800			374	896 400	374	896 400	375	900 000				
7	Топографические работы (топосъемка, выноска/привязка канав и скважин)	бр/мес	450 000	10	4 500 000			3	1 350 000	3	1 350 000	3	1 350 000	1	450 000		
8	Горные работы (механическая проходка канав и шурфов)	м3	9 000	180	1 620 000									180	1 620 000		
9	Геологическое сопровождение горных работ	м3	11 000	180	1 980 000									180	1 980 000		
10	Отбор бороздовых проб	проб	3 200	100	320 000									100	320 000		
11	Отбор технологической пробы	проб	300 000	1	300 000									1	300 000		
12	Гидрогеологические исследования	компл.	8 000 000	1	8 000 000							1	8 000 000		0		
	Итого полевых работ	тенге			278 594 800		1 616 000		88 522 400		88 536 400		95 250 000		4 670 000		
	Лабораторные работы																
13	Распиловка керна	п.м.	2 200	1 122	2 468 400			374	821 700	374	821 700	375	825 000				
14	Обработка геохимических проб	проб	3 400	65	221 000	20	68 000	20	68 000	25	85 000						
15	Обработка керновых проб	проб	3 400	1 122	3 814 800			374	1 269 900	374	1 269 900	375	1 275 000				
16	Обработка бороздовых проб	проб	4 200	100	420 000									100	420 000		
17	Силикатный анализ на 10 оксидов SiO2, TiO2 Al2O3, Fe2O3, MgO, CaO, P2O5, MnO, K2O, N2O; Потери при прокаливании	ан.	56 000	1 287	72 072 000	20	1 120 000	394	22 036 000	399	22 316 000	375	21 000 000	100	5 600 000		
18	Атомно-эмиссионный количественный анализ с индуктивно-связанной плазмой на 5 элементов (Pb, Cd, As, Ni, Cr)	ан.	37 050	1 287	47 683 350	20	741 000	394	14 579 175	399	14 764 425	375	13 893 750	100	3 705 000		
19	Гравиметрический анализ (ГМ) определение серы (S) в пробе	ан.	8 700	1 287	11 196 900	20	174 000	394	3 423 450	399	3 466 950	375	3 262 500	100	870 000		
20	Атомно-абсорбционный анализ (АА) определение ртути (Hg) в пробе	ан.	12 000	1 287	15 444 000	20	240 000	394	4 722 000	399	4 782 000	375	4 500 000	100	1 200 000		
21	Комплекс определений физико-механических свойств (влажность, объемный вес, удельный вес, пористость)	ан.	9 000	390	3 510 000	5	45 000	120	1 080 000	120	1 080 000	120	1 080 000	25	225 000		
22	Проведение комплекса QA/QC (2% от общей стоимости полевых работ)	тенге			5 571 896		32 320		1 770 448		1 770 728		1 905 000		93 400		
23	Технологические исследования	проб	12 000 000	1	12 000 000									1	12 000 000		
	Итого лабораторных работ	тенге			174 402 346		2 420 320		49 770 673		50 356 703		47 741 250		24 113 400		
	Камеральные работы																
24	Разработка технологического регламента	отчет	15 000 000	1	15 000 000									1	15 000 000		
25	Камеральные работы, (создание базы данных, моделированием рудных тел, составление информационных отчетов)	отр/мес	900 000	9	8 100 000	1	900 000	2	1 800 000	2	1 800 000	2	1 800 000	2	1 800 000		
26	Составление Отчета с оценкой Минеральных ресурсов	отчет	25 000 000	1	25 000 000											1	25 000 000
	Итого камеральных работ	тенге			48 100 000		900 000		1 800 000		1 800 000		1 800 000		16 800 000		25 000 000
ВСЕГО					513 097 146		16 936 320		140 093 073		140 693 103		144 791 250		45 583 400		25 000 000
НДС 16%					82 095 543		2 709 811		22 414 892		22 510 896		23 166 600		7 293 344		4 000 000
ИТОГО с учетом НДС					595 192 689		19 646 131		162 507 965		163 203 999		167 957 850		52 876 744		29 000 000

6. ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Выполнение работ будет реализовываться в строгом соответствии со следующими требованиями:

- Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» № 188-V ЗРК от 11 апреля 2014 года (Астана, Акорда);
- Закона РК «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г.;
- Закона РК «О безопасности машин и оборудования» № 305 от 21.07.2007 г.;
- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» от 01 июня 2012 г.;
- «ПОПБ для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», утвержденных приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 30.12.2014 г. № 342;
- Технического регламента «Требования к безопасности процессов разработки рудных, нерудных и россыпных месторождений открытым способом», утвержденного Постановлением Правительства РК от 26 ноября 2009 года № 1939;
- «Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых», утвержденных совместным приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 17 ноября 2015 года № 1072 и Министра энергетики Республики Казахстан от 30 ноября 2015 года № 675;
- «Правил идентификации опасных производственных объектов», утвержденных приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 30.12.2014 г. № 353;
- «Правил определения общего уровня опасности опасного производственного объекта», утвержденных Приказом и.о. Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 26 декабря 2014 года №300 (зарегистрированы в Министерстве юстиции Республики Казахстан 12 февраля 2015 года № 10242);
- Санитарных правил: «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утверждены постановлением Правительства Республики Казахстан № 93 от 17.01.2012 г.;
- «Методических указаний по наблюдениям за деформациями бортов, откосов уступов и отвалов на карьерах и разработке мероприятий по обеспечению их устойчивости» Астана, 2010 г.;
- «Правил пожарной безопасности», утвержденных Постановлением Правительства Республики Казахстан от 9 октября 2014 года № 1077;
- Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденный постановлением Правительства Республики Казахстан № 14 от 16 января 2009 г.;

- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СНиП РК 4.01-02-2001 Водоснабжение, наружные сети и сооружения;
- СНиП 1.02.01 связь и сигнализация горнодобывающих предприятий;
- Правил устройства электроустановок, утвержденных постановлением Правительства Республики Казахстан № 1355 от 24 октября 2012 г.;
- Норм технологического проектирования горнодобывающих предприятий с открытым способом разработки (методические рекомендации), согласованных приказом Комитета по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью Республики Казахстан от 4 декабря 2008 года № 46.

Безопасность ведения работ обеспечивается посредством:

- установления и выполнения обязательных требований промышленной безопасности;
- допуска к применению на опасных производственных объектах технологий, технических устройств, материалов, прошедших процедуру подтверждения соответствия нормам промышленной безопасности;
- государственного контроля, а также производственного контроля в области промышленной безопасности.

Требования промышленной безопасности должны соответствовать нормам в области защиты промышленного персонала, населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, санитарно-эпидемиологического благополучия населения, охраны окружающей среды, экологической безопасности, пожарной безопасности, безопасности и охраны труда, строительства, а также требованиям технических регламентов в сфере промышленной безопасности.

ТОО «KV operating» как владелец опасного производственного объекта, обязано:

- соблюдать требования промышленной безопасности;
- применять технологии, технические устройства, материалы, допущенные к применению на территории Республики Казахстан;
- организовывать и осуществлять производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности;
- представлять в территориальные подразделения уполномоченного органа сведения о порядке организации производственного контроля и работников, уполномоченных на его осуществление;
- выполнять предписания по устранению нарушений требований нормативных правовых актов в сфере промышленной безопасности, выданных государственными инспекторами;
- предусматривать затраты на обеспечение промышленной безопасности при разработке планов финансово-экономической деятельности опасного производственного объекта.

Основными проектируемыми полевыми работами являются колонковое бурение, горные работы и связанные с ними опробовательские и сопутствующие работы.

6.1 Производственный контроль над соблюдением требований промышленной безопасности

Производственный контроль в области промышленной безопасности осуществляется должностными лицами службы производственного контроля в целях максимально возможного снижения риска вредного воздействия опасных производственных факторов на работников, население, попадающее в расчетную зону распространения чрезвычайной ситуации, окружающую среду. Данный контроль выполняется на основе нормативного акта о производственном контроле в области промышленной безопасности, утверждаемого приказом руководителя организации.

Нормативный акт содержит права и обязанности должностных лиц организации, осуществляющих производственный контроль в области промышленной безопасности.

При проведении геологоразведочных работ разрабатывается положение о производственном контроле. Положение должно включать полномочия лиц, осуществляющих контроль за реализацией требований норм промышленной безопасности. Закрепление функций и полномочий лиц, осуществляющих производственный контроль, оформляется приказом по организации.

Предусматривается три уровня по контролю. На первом уровне непосредственный исполнитель работ (руководитель рабочего звена, бригадир, машинист, водитель транспортного средства и др.) после получения наряд-задания с указанием места и состава работ перед началом смены лично проверяет состояние техники безопасности на рабочем месте, техническое состояние транспортного средства, наличие и исправность оборудования и инструмента, предохранительных устройств и ограждений, средств индивидуальной защиты, знакомится с записями в журнале сдачи и приемки смены, принимает меры по устранению обнаруженных нарушений правил техники безопасности.

В случае невозможности устранения нарушений, угрожающих жизни и здоровью рабочих своими силами, исполнитель приостанавливает работу и немедленно сообщает об этом непосредственному руководителю работ, а также сообщает ему и лицу технического надзора обо всех несчастных случаях, авариях и неполадках в работе оборудования. Лично информирует принимающего смену и непосредственно руководителя работ о состоянии охраны труда и техники безопасности на рабочем месте.

На втором уровне руководитель (начальник участка, горный мастер, механик) осматривает все рабочие места. В случае выявления нарушений, угрожающих жизни и здоровью работающих, работы немедленно приостанавливаются и принимаются меры по устранению нарушений. В процессе осмотра проверяется исполнение мероприятий по результатам предыдущих осмотров, мероприятий по предписаниям контролирующих органов, распоряжениям вышестоящих руководителей и т.д. На основании результатов осмотра руководитель работ принимает соответствующие меры

по устранению нарушений, знакомит рабочих с содержанием приказов, распоряжений и указаний вышестоящих руководителей.

На третьем уровне главные специалисты (главный инженер, зам. главного инженера по охране труда, главный механик) не реже одного раза в месяц лично проверяют состояние охраны труда и техники безопасности, безопасности движения и промсанитарии на участках работ. О результатах проверки делается запись в журнале проверки состояния техники безопасности на объектах. Результаты проверок рассматриваются один раз в месяц на техническом совещании по технике безопасности при главном инженере предприятия. Рассматриваются мероприятия по улучшению условий и повышению безопасности труда, которые вводятся, в случае необходимости, приказами по предприятию.

С целью уменьшения риска аварий предусматриваются следующие мероприятия:

- ежеквартальный инструктаж персонала по профессиям;
- ежегодное обучение персонала на курсах переподготовки;
- периодическое обучение и инструктаж рабочих и ИТР правилам пользования первичными средствами пожаротушения;
- производство горных и буровых работ в строгом соответствии с техническими решениями проекта.

Таблица 6.1 Организационно-технические мероприятия по обеспечению нормальных условий труда и безопасному ведению работ

№ п/п	Наименование мероприятий	Периодичность выполнения	Ответственный
1	2	3	4
1	Провести предварительный осмотр местности на участке работ.	до начала работ	Комиссия
2	Проверка наличия у работников документов на право ведения работ, управления машинами механизмами	до начала работ	Инженер по ОТ и ТБ
3	Проведение медицинского осмотра работников на профессиональную пригодность на выполнение работ	до начала работ	Медик
4	Проведение обучения персонала правилам техники с отрывом от производства (5 дней – 40 часов) с выдачей инструкции по технике безопасности	до начала работ	Инженер по ОТ и ТБ
5	Проверка знаний техники безопасности со сдачей экзаменов по разработанным и утвержденным экзаменационным билетам	до начала работ	Инженер по ОТ и ТБ
6	Повторный инструктаж рабочих по технике безопасности и правилам эксплуатации оборудования	один раз в три месяца	Нач. участка Инженер по ОТ и ТБ
7	Обеспечение спец. одеждой и защитными средствами против кровососущих насекомых	до начала работ	Нач. участка, Инженер по ОТ и ТБ

1	2	3	4
8	Обеспечение нормативными документами по охране труда и технике безопасности обязательными для исполнения	постоянно	Инженер по ОТ и ТБ
9	Обеспечение устойчивой связью с базой предприятия	постоянно	Нач. участка
10	Обеспечение участка работ душевой и раздевалкой для спец. одежды и обуви.	постоянно	Нач. участка
11	Строительство туалета	до начала работ	Нач. участка
12	Обеспечение помещением для отдыха и приема пищи	постоянно	Нач. участка
13	Обеспечение организации горячего питания на участке работ	постоянно	Нач. участка
14	Обеспечение питьевой водой	постоянно	Нач. участка
15	Установка контейнера для сбора ТБО и периодическая их очистка	постоянно	Нач. участка
16	Все объекты обеспечить первичными средствами пожаротушения.	постоянно	Нач. участка
17	Обеспечить всех работников геологоразведочного участка инструкциями по технике безопасности по профессиям.	постоянно	Инженер по ОТ и ТБ
18	Оказывать постоянное содействие лечебным учреждениям в проведении оздоровительных мероприятий.	постоянно	Инженер по ОТ и ТБ
19	Проводить воспитательную работу среди работников по укреплению трудовой и производственной дисциплины, информировать всех работников участка о случаях производственного травматизма.	постоянно	Инженер по ОТ и ТБ

Таблица 6.2 Система контроля за безопасностью на объекте

№ п/п	Наименование служб	Количество	Численность (человек)
1	Технический надзор	1	2
2	Техники безопасности	1	1
3	Противоаварийные силы	1	5
4	Противопожарная	1	нет

Таблица 6.3 Мероприятия по повышению промышленной безопасности

№ п/п	Наименование мероприятий	Сроки выполнения	Ожидаемый эффект
1	Модернизация геологоразведочного оборудования	по графику	снижение риска травматизма при ведении горных работ
2	Монтаж и ремонт оборудования	по графику ППР	увеличение надежности работы оборудования
3	Модернизация системы оповещения.	по графику	повышение надежности оповещения при авариях
4	Оборудование геологоразведочной техники сотовой связью.		
5	Обновление запасов средств защиты персонала и населения в зоне возможного поражения	в соответствии с нормами эксплуатации средств индивидуальной защиты	повышение надежности защиты персонала

6.2 Мероприятия по технике безопасности и охране труда

Специфика проведения геологоразведочных работ, наличие особых условий, определяют организацию работ и мероприятия по технике безопасности, охране труда и промсанитарии на участке работ.

Обеспечение санитарно-гигиенических условий труда, работающих производится выделением групп производственных процессов. Мероприятия по охране труда и промсанитарии осуществляются согласно действующим нормам и правилам, с применением функциональной окраски систем сигнальных цветов и знаков безопасности.

При поступлении на работу, в обязательном порядке, проводится обучение и проверка знаний техники безопасности всех работников. Лица, поступившие на геологоразведочные работы, проходят с отрывом от производства, обучение по промышленной безопасности по программам 40 и 10 часов. Они должны быть обучены безопасным методам ведения работ, правилам оказания первой медицинской помощи и сдать экзамены комиссии под председательством главного инженера предприятия.

Все лица после предварительного обучения допускаются к выполнению работ только после прохождения инструктажа на рабочем месте.

К техническому руководству геологоразведочными работами допускаются лица, имеющие законченное высшее или среднее горнотехническое образование с правом ответственного ведения горных работ и сдавшие экзамен на знание промышленной безопасности.

Эвакуация заболевших и пострадавших при несчастных случаях во время работы осуществляется согласно плану, утвержденного руководителем предприятия, автомобильным транспортом.

Рабочие, выполняющие работы повышенной опасности, включая управление технологическим оборудованием (перечень профессий устанавливает руководитель организации), перед началом смены, а в отдельных случаях и по ее окончании, должны проходить обязательный медицинский контроль на предмет алкогольного и наркотического опьянения.

6.3 Общие положения по работе с персоналом

Все, вновь принимаемые на работу инженерно-технические работники, технический персонал и рабочие, проходят обязательный медицинский осмотр. Повторный медицинский осмотр будет проводиться один раз в год.

Допуск к работе вновь принятых и переведенных на другую работу будет осуществляться после инструктажа, стажировки на рабочем месте и проверки знаний согласно профилю работы.

Обучение рабочих ведущих профессий и их переподготовка будут производиться в специализированных учебных центрах Республики Казахстан, по возможности расположенных в непосредственной близости от района проведения работ. Рабочие бригады, в которых предусматривается совмещение производственных профессий, должны быть обучены всем видам работ, предусмотренных организацией труда в этих бригадах.

Рабочие и ИТР в соответствии с утвержденными нормами должны быть обеспечены специальной одеждой, обувью, снаряжением и обязаны пользоваться индивидуальными средствами защиты: предохранительными поясами, касками, защитными очками, рукавицами, ботинками, перчатками, респираторами, соответственно профессии и условиям работ.

На рабочих местах и механизмах должны быть вывешены предупредительные надписи и знаки безопасности.

Каждый работающий, заметивший опасность, угрожающую людям, сооружениям и имуществу, обязан принять возможные меры к ее устранению, при невозможности – остановить работы, вывести людей в безопасное место и сообщить старшему по должности.

При выполнении задания группой в составе двух и более человек один из них должен быть назначен старшим, ответственным за безопасное ведение работ, что фиксируется записью в журнале раскомандировки. Его распоряжения обязательны для всех членов группы.

Старший в смене при сдаче смены обязан непосредственно на рабочем месте предупредить принимающего смену, и записать в журнал сдачи-приемки смены об имеющихся неисправностях оборудования, инструмента и т. п. Принимающий смену должен принять меры к их устранению.

Запрещается при работе с оборудованием, смонтированным на транспортных средствах, во время перерывов располагаться под

транспортными средствами, в траве, кустарнике и др. не просматриваемых местах.

Запрещается прием на работу лиц моложе 16 лет.

При приеме на работу с рабочими и ИТР проводится вводный инструктаж по технике безопасности.

При проведении новых видов работ, внедрении новых технологических процессов, оборудования, машин и механизмов; при наличии в организации несчастных случаев или аварий, в случае обнаружения нарушений ТБ с работниками должен быть проведен дополнительный инструктаж.

6.4. Полевые геологоразведочные работы

Все геологоразведочные работы производятся по утвержденным проектам. Все объекты геологоразведочных работ (участки буровых, горных работ), обеспечиваются круглосуточной системой связи с офисом предприятия.

Работники и специалисты обеспечиваются специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты соответственно условиям работ.

Каждый работающий, заметивший опасность, угрожающую людям, принимает зависящие от него меры для ее устранения и сообщает об этом лицу контроля. Лицо контроля принимает меры к устранению опасности; при невозможности устранения опасности – прекращает работы, выводит работающих в безопасное место и ставит в известность старшего по должности.

Лица в состоянии алкогольного, наркотического или токсического опьянения, в болезненном состоянии к работе не допускаются.

В геологических организациях устанавливается порядок доставки пострадавших и заболевших с участков полевых работ в ближайшее лечебное учреждение.

Расследование аварии, несчастного случая, произошедшего вследствие аварии на опасном производственном объекте, проводится комиссией под председательством представителя уполномоченного органа или его территориального подразделения. В состав комиссии по расследованию аварии и несчастного случая, произошедшего вследствие аварии на опасном производственном объекте, включаются руководитель организации, эксплуатирующей опасный производственный объект, представитель местного исполнительного органа и представитель профессиональной аварийно-спасательной службы или формирования. Расследование аварии и составление документов проводится в соответствии с законодательными и нормативными актами.

Работники полевых подразделений обучаются приемам, связанным со спецификой полевых работ в данном районе, методам оказания первой помощи при несчастных случаях и заболеваниях, мерам предосторожности от

ядовитой флоры и фауны, способам ориентирования на местности и подачи сигналов безопасности.

6.4.1 Эксплуатация оборудования, аппаратуры и инструмента

Оборудование, инструмент и аппаратура эксплуатируются в соответствии с нормативной технической документацией изготовителя.

Управление буровыми станками, подъемными механизмами, горнопроходческим оборудованием, геофизической и лабораторной аппаратурой, обслуживание двигателей, компрессоров, электроустановок, сварочного и другого оборудования производится лицами, имеющими удостоверение, дающее право на производство этих работ.

Организации, эксплуатирующие оборудование, механизмы, аппаратуру и контрольно-измерительные приборы (далее – КИП), имеют паспорта, в которые вносятся данные об их эксплуатации и ремонте.

Контрольно-измерительные приборы, установленные на оборудовании, должны иметь пломбу или клеймо Государственной поверки. Приборы поверяются в сроки, предусмотренные паспортом и каждый раз, когда возникает сомнение в правильности показаний.

Манометры, индикаторы массы и другие контрольно-измерительные приборы устанавливаются так, чтобы их показания были отчетливо видны обслуживающему персоналу. На шкале манометра наносится метка, соответствующая максимальному рабочему давлению.

За состоянием оборудования устанавливается постоянный контроль, периодичность контроля и лица, осуществляющие контроль, устанавливаются положением о производственном контроле.

Перед пуском механизмов, включением аппаратуры, приборов убедиться в их исправности и в отсутствии людей в опасной зоне, дать предупредительный сигнал. Все работники обязаны знать значение установленных сигналов.

При осмотре и текущем ремонте механизмов их приводы выключены, приняты меры, препятствующие их ошибочному или самопроизвольному включению, а у пусковых устройств выставлены или вывешены предупредительные плакаты «Не включать – работают люди».

Не допускается:

- эксплуатировать оборудование, механизмы, аппаратуру и инструмент при нагрузках (давлении, силе тока, напряжении и прочее), превышающих допустимые нормы по паспорту;
- применять не по назначению, использовать неисправное оборудование, механизмы, аппаратуру, инструмент, приспособления и средства защиты;
- оставлять без присмотра работающее оборудование, аппаратуру, требующие при эксплуатации постоянного присутствия обслуживающего персонала;

- производить работы при отсутствии или неисправности защитных ограждений;
- обслуживать оборудование и аппаратуру в не застегнутой спецодежде или без нее, с шарфами и платками со свисающими концами.

Во время работы механизмов не допускается:

- подниматься на работающие механизмы или выполнять, находясь на работающих механизмах, какие-либо работы;
- ремонтировать их, закреплять какие-либо части, чистить, смазывать движущиеся части вручную или при помощи непредназначенных для этого приспособлений;
- тормозить движущиеся части механизмов, надевать, сбрасывать, натягивать или ослаблять ременные, клиноременные и цепные передачи, направлять канат или кабель на барабане лебедки при помощи ломов (ваг и прочее), и непосредственно руками;
- оставлять на ограждениях какие-либо предметы;
- снимать ограждения или их элементы до полной остановки движущихся частей;
- передвигаться по ограждениям или под ними;
- входить за ограждения, переходить через движущиеся не огражденные канаты или касаться их.

Инструменты с режущими кромками или лезвиями обязательно переносить и перевозить в защитных чехлах или сумках.

Возможность работы геологоразведочного оборудования в соответствующих условиях или среде (с указанием параметров и категорий) отражается в паспорте.

Организации, эксплуатирующие геологоразведочное оборудование, при обнаружении в процессе технического освидетельствования, монтажа или эксплуатации несоответствия оборудования требованиям промышленной безопасности, недостатков в конструкции или изготовлении прекращают эксплуатацию и направляют заводу-изготовителю акт-рекламацию.

6.4.2 Транспортировка грузов и персонала

При эксплуатации автотранспорта должны выполняться «Правила дорожного движения». Движение транспортных средств на участке работ и за его пределами должно осуществляться по маршрутам, утвержденным руководителем работ, при необходимости – согласовываться с инспекторами дорожной полиции.

Полевые работы предусмотрено проводить по системе вахтовых заездов. Доставка из полевого лагеря к месту работ ИТР и рабочих будет осуществляться вахтовой машиной. Транспортировка будет проводиться согласно действующей «Инструкции безопасной перевозки людей вахтовым транспортом». Перед выездом, водителям и рабочим, выезжающим на участок, проводится инструктаж. Предусматривается также круглосуточное дежурство на участке работ вахтового автотранспорта. Водителю,

заступившему на дежурство, выдается маршрутная карта, в которой показаны основные ориентиры, а также опасные для движения участки (закрытые повороты, крутые спуски, подъемы заболоченные участки и т. д.).

При направлении двух и более транспортных средств по одному маршруту из числа водителей или ИТР назначается старший, указания которого обязательны для всех водителей колонны.

Запрещается во время стоянки отдыхать или спать в кабине или крытом кузове при работающем двигателе.

Запрещается движение по насыпи, если расстояние от колес автомобиля до бровки менее 1 м.

Перед началом движения задним ходом водитель должен убедиться в отсутствии людей на трассе движения и дать предупредительный сигнал.

Перевозка людей должна производиться на транспортных средствах, специально предназначенных для этой цели. При перевозке людей должны быть назначены старшие, ответственные наряду с водителем за безопасность перевозки. Один из старших должен находиться в кабине водителя, другой в пассажирском салоне. Фамилии старших записываются на путевом листе.

При погрузочно-разгрузочных работах запрещается находиться на рабочей площадке лицам, не имеющим прямого отношения.

6.4.3 Мероприятия по технике безопасности при проведении маршрутов

1. Маршрутные исследования должны производиться по предварительно проложенным на топооснове местности (карте, плане, схеме) маршрутам.

Ответственным за безопасность маршрутной группы является старший по должности специалист, знающий местные условия.

2. В маршрутах каждый работник должен иметь нож, индивидуальный пакет первой помощи и запасную коробку спичек в непромокаемом чехле. Каждому работнику необходимо иметь яркую, отличную от цвета окружающей местности одежду (рубашку, сигнальный жилет, головной убор и т.п.), обеспечивающую лучшую взаимную видимость.

6.4.4 Мероприятия по технике безопасности при проведении топографо-геодезических работ

Топографо-геодезические работы будут выполняться с соблюдением требований, действующих "Правил по технике безопасности на топографо-геодезических работах".

6.4.5 Мероприятия по технике безопасности при механической проходке горных выработок с поверхности, включая обустройство буровых площадок и подъездных путей

Проведение выработок с отвесными бортами без крепления допускается в устойчивых породах на глубину не более 2 м.

Руководитель горных работ следит за состоянием бортов выработок (канав, шурфов и расчисток). При угрозе обрушения пород работы прекращаются, а людей и механизмы отводят в безопасное место.

Не допускается при работе горнопроходческого и землеройно-транспортного оборудования находиться в опасной зоне действия рабочих органов и элементов их привода (канатов, цепей, лент, штоков и тому подобное). Опасная зона определяется технологическим регламентом, проектом и при необходимости обозначается на местах ведения работ флажками, плакатами или другими средствами.

Минимально допустимое расстояние от края откоса до колеса (гусеницы) самоходного горнопроходческого, бурового и землеройно-транспортного оборудования определяется проектом организации работ и технологическим регламентом.

В нерабочее время горнопроходческое и землеройно-транспортное оборудование проводится в безопасное транспортное состояние и принимаются меры, исключающие пуск оборудования посторонними лицами.

Не разрешается оставлять бульдозер с работающим двигателем и поднятым ножом, при работе становиться на подвесную раму и нож. Запрещается работа бульдозера поперек круглых склонов, при углах, не предусмотренных инструкцией завода-изготовителя. При движении экскаватора ковш должен быть опорожнен и находиться не выше 1 метра от почвы, а стрела должна устанавливаться на ходу экскаватора. При погрузке в автотранспорт машинистом экскаватора должны подаваться сигналы начала и окончания погрузки. Запрещается во время работы экскаватора пребывание людей в зоне действия ковша.

6.4.6 Мероприятия по технике безопасности при бурении скважин

Работы по бурению скважины могут быть начаты только при наличии геолого-технического наряда и после оформления о приеме буровой установки в эксплуатацию.

При бурении скважин буровыми установками акт о приемке установки в эксплуатацию составляется перед началом полевых работ.

Монтаж, демонтаж буровых установок. Оснастка талевой системы и ремонт кронблока мачты, не имеющей кронблочной площадки, производится при опущенной мачте с использованием лестниц-стремянки или специальных площадок с соблюдением требований по ГРП.

Буровые установки. Передвижение буровых установок производится под руководством лица контроля. Лицу контроля (руководителю работ) выдаются утвержденный план и профиль трассы перемещения буровой установки с указанными на нем участками повышенной опасности.

При передвижении буровых установок все предметы, оставленные на них, и могущие переместиться, закрепляются. Нахождение людей на передвижаемых буровых установках не допускается.

При механическом колонковом бурении запрещается:

- работать на буровых станках со снятыми или неисправными ограждениями;
- оставлять свечи не заведенными на палец мачты;
- поднимать бурильные, колонковые и обсадные трубы с приемного моста и спускать их при скорости движения элеватора, превышающей 1,5 м/сек;
- перемещать в шпинделе бурильные трубы во время вращения шпинделя и при включенном рычаге подачи;
- свинчивать и развинчивать трубы во время вращения шпинделя;
- при извлечении керна из колонковой трубы поддерживать руками снизу колонковую трубу, находящуюся в подвешенном состоянии;
- проверять рукой положение керна в подвешенной колонковой трубе;
- извлекать керн встряхиванием колонковой трубы лебедкой станка.

Крепление скважин. Перед спуском или подъемом колонны обсадных труб буровой мастер проверяет исправность оборудования, талевой системы, инструмента, КИП. Обнаруженные неисправности устраняются до начал спуска или подъема труб.

Секции колонны обсадных труб при их подъеме с мостков свободно проходят в буровую вышку.

Не допускается в процессе спуска и подъема обсадных труб:

- свободное раскачивание секции колонны обсадных труб;
- удерживать от раскачивания трубы непосредственно руками;
- поднимать, опускать и подтаскивать трубы путем охвата их канатом;
- затаскивать и выносить обсадные трубы массой более 50 кг без использования трубной тележки.

Не допускается при калибровке обсадных труб перед подъемом над устьем скважины стоять в направлении возможного падения калибра.

Перед вращением прихваченной колонны труб вручную ключами и другими инструментами машинист сначала выбирает слабины подъемного каната, а при вращении труб наготове в любой момент тормозит произвольное их опускание.

Не допускается при извлечении труб одновременная работа лебедкой и гидравликой станка.

Предохранение от загрязнения горюче-смазочными материалами. Эксплуатация бурового оборудования, экскаваторов, автосамосвалов и другой вспомогательной техники требует использования дизельного топлива, бензина и смазочных материалов.

Заправка механизмов топливом и маслами предусматривается на специальной площадке передвижным топливозаправщиком, снабженным специальными наконечниками на наливных шлангах, масло улавливающими поддонами и другими приспособлениями, предотвращающими потери.

Промасленные обтирочные отходы передаются организации, осуществляющей заправку техники.

6.4.7 Опробовательские работы

Работы по отбору проб в горных выработках должны выполняться с соблюдением всех требований безопасности, предусмотренных действующими Правилами.

Отбор проб. При отборе и ручной обработке проб пород и руд средней и высокой крепости должны применяться защитные очки.

При отборе проб в выработках должны применяться меры по защите от падения кусков породы со склона и бортов выработки.

При одновременной работе двух или более пробоотборщиков на одном уступе расстояние между участками их работ должно быть не менее 1,5 м.

Края бермы, расположенной над опробуемым интервалом, должны быть свободны от породы. Вынутую породу необходимо располагать на расстоянии не менее 0,5 м от верхнего контура выработки. Отобранные пробы запрещается укладывать на бермы и уступы выработок.

Обработка проб. Обработка проб в полевых условиях не предусматривается. Пробы полностью вывозятся в дробильный цех, расположенный на территории производственной базы исполнителя полевых работ.

6.5 Противопожарные мероприятия

Пожарную безопасность на участке работ и рабочих местах обеспечивают мероприятия в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности», утвержденных Постановлением Правительства Республики Казахстан от 9 октября 2014 года № 1077.

Дежурные вагоны обеспечиваются первичными средствами пожаротушения. Помимо противопожарного оборудования дежурного вагона, на промплощадке будут размещены пожарные щиты со следующим минимальным набором пожарного инвентаря, шт.: топоров – 2; ломов и лопат – 2; багров железных – 2; ведер, окрашенных в красный цвет – 2; огнетушителей – 2.

Таблица 6.4 Первичные средства пожаротушения и места их хранения

№ пп	Объекты	Противопожарное оборудование						
		огнетушители		ящики с песком, м ³		кошма, 2х2 м	ведра, шт.	комплект (топор, багор, лом)
		порошковые	углекислотные	0,2	0,4			
1.	Служебные и жилые вагончики	2		1		2	2	1
2.	Буровая установка	2	-		1	1	2	-
3.	Автомобили	2					2	
4.	Площадка заправки техники	1	1		1	2	2	1

Таблица 6.5 Перечень основного необходимого оборудования для обеспечения промышленной безопасности и охраны труда

Наименование инвентаря и оборудования	Тип, модель
Огнетушители:	
- для экскаватора и автосамосвалов	ОУ-5 (ПО-4М)
- для специальных автомашин	ОП-5ММ
- для хозяйственных машин	ОП-10А
- служебного вагона	ОУ-2,3
Аптечка первой помощи переносная	
Каска защитная ГОСТ 12.4.091-80	«Шахтер»
Противошумные наушники	ВЦНИИОТ-2М
Защитные очки ГОСТ 12.4.03-85	ЗП 1-80-У
	ЗН 8-72-У
Пояс предохранительный монтерский	Тип I
	Тип II
Противопыльные респираторы «Лепесток-200»	ШБ-1
Резиновые диэлектрические изделия:	
- сапоги формовые ГОСТ 133-85-79	ЭН
- боты формовые ГОСТ 133-85-78	ЭВ
- перчатки на 6-10 кВ в комплекте с переносным заземлением	ЭН, ЭВ
- коврики	
Бачки-фонтанчики для питьевой воды емкостью 20-30 л	
Фляги индивидуальные алюминиевые для питьевой воды емкостью 0,8-1,0 л	

6.6 Производственная санитария, режим труда и отдыха

Полевой лагерь будет размещен на производственной базе в г. Эмба, обеспеченной транспортной доступностью и необходимой инфраструктурой.

В зависимости от состава и объемов работ в лагере будет находиться в среднем – 12 человек. Режим работы в поле, преимущественно, сезонный, с заездами сотрудников вахтами. Выезд на полевые работы оформляется приказом. Продолжительность сезона 6 месяцев в год или за 5 лет – 30 месяцев. Срок вахты 15 дней, межвахтового отдыха – 15 дней, (п.2 ст.212 ТК РК), с выплатой полевого довольствия за время нахождения в поле в размере 2МРП в день (постановление правительства РК от 31.12.2008 г. № 1328).

Запрещается самовольный уход работников из лагеря, с места работы. Отсутствие работника или группы работников в лагере в установленный срок по неизвестным причинам является чрезвычайным происшествием, требующим принятия мер для розыска отсутствующих.

Запрещается загрязнять территорию горючими жидкостями.

Лагерь и стоянки автомобилей обеспечиваются противопожарным инвентарем: огнетушителями, ведрами, баграми, лопатами, ящиками с песком и кошмами. Инвентарь располагается на пожарном щите. Печи в домиках и палатках устанавливаются на металлических коробах с песком, с предтопочными листами на расстоянии от стенок не менее 0,7 метра. Сопряжение труб с полотнищем палатки и крышей домика устанавливается с помощью разделки из металлического листа размером 50×50 см.

6.7 Программа страхования

Программа страхования будет разработана в соответствии с действующими законодательными актами Республики Казахстан:

- Закон РК от 5 июля 1996г. «О ЧС природного и техногенного характера»;
- Кодекс РК «Трудовой кодекс Республики Казахстан» от 15.05.2007 N 251-З;
- Закон РК от 1 июля 2003 года № 446 «Об обязательном страховании гражданско-правовой ответственности владельцев транспортных средств»;
- Закон РК от 18 декабря 2000 года № 126-ІІ «О страховой деятельности»;
- Закон РК от 7 февраля 2005 года № 30-ІІІ ЗРК «Об обязательном страховании гражданско-правовой ответственности работодателя за причинение вреда жизни и здоровью работника при исполнении им трудовых (служебных) обязанностей»;
- Закон РК от 13 декабря 2005 года № 93-ІІІ ЗРК «Об обязательном экологическом страховании».

Страхование работников от несчастного случая. Работнику полностью и частично утратившему трудоспособность в результате несчастного случая на производстве или профессионального заболевания, лицам, имеющим на это право в случае смерти работника, предприятием выплачивается единовременное пособие и возмещается ущерб за причинённое повреждение

здоровью или смерть работника, а также возмещение пострадавшему работнику расходов на лечение, протезирование и других видов медицинской помощи, если он признан нуждающимся в них, в порядке и размерах установленных законодательством РК. При необходимости предприятие обеспечивает профессиональную реабилитацию, переподготовку и трудоустройство потерпевшего в соответствии с медицинским заключением или возмещает расходы на эти цели.

7. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

На Лицензионной площади все работы будут проводиться в соответствии с законом РК о недрах и недропользовании, экологическим, земельным, лесным и водным кодексами РК. Настоящий план-разведки составлен в соответствии с инструктивными требованиями по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации.

Размещение работников предусматривается в г. Эмба с использованием арендуемых жилых помещений, обеспеченных необходимыми коммунально-бытовыми условиями. Строительство временного полевого лагеря в пределах лицензионной территории не предусматривается.

Доставка персонала, оборудования, материалов и проб к участкам работ будет осуществляться автомобильным транспортом подрядной организации по существующим дорогам и подъездным путям. При необходимости допускается кратковременное движение по грунтовым дорогам и участкам без твердого покрытия. Перевозка бурового оборудования и иной техники будет выполняться с производственной базы подрядной организации.

Заправка автотранспорта предусматривается на специализированных автозаправочных станциях ближайших населенных пунктов. При необходимости доставка ГСМ к месту работ будет осуществляться специализированным транспортом с соблюдением требований пожарной и экологической безопасности.

Питьевая вода для персонала будет доставляться на участок в бутилированном виде. Техническое водоснабжение буровых работ предусматривается за счет привозной воды, доставляемой водовозом из ближайших доступных источников технического водоснабжения.

Для санитарно-бытовых нужд на участке работ предусматривается использование биотуалета. Сбор бытовых отходов будет осуществляться в специальные контейнеры с последующим вывозом в установленное место размещения отходов.

Химические, физико-механические, технологические и другие виды лабораторных исследований проб будут выполняться в аккредитованных испытательных лабораториях Республики Казахстан. Пробоподготовка керновых, бороздовых и геохимических проб будет выполняться в специализированном пробоподготовительном цехе.

Поскольку работы носят временный характер и не связаны с размещением стационарных производственных объектов, установление санитарно-защитной зоны не предусматривается.

В процессе выполнения геологоразведочных работ основное воздействие на окружающую среду будет связано с временным нарушением почвенно-растительного слоя при обустройстве буровых площадок,

подъездных путей и проходке шурфов, а также с работой автотранспорта и бурового оборудования. Для минимизации воздействия предусматриваются следующие мероприятия: использование существующих дорог и подъездов в максимально возможном объеме, ограничение площади нарушаемых земель, снятие и отдельное складирование почвенно-плодородного слоя, последующая рекультивация нарушенных участков, предотвращение проливов ГСМ, сбор и вывоз бытовых отходов.

При бурении колонковых скважин предусматривается применение технической воды и полимерных реагентов, допущенных к использованию при геологоразведочных работах. При необходимости циркуляция промывочной жидкости будет осуществляться по замкнутой схеме с использованием отстойников или передвижных емкостей. По окончании работ отстойники подлежат засыпке, а нарушенные участки — планировке и рекультивации.

Керн и пробы будут транспортироваться на производственную базу с соблюдением требований по сохранности и предотвращению загрязнения окружающей среды.

На территории работ предусматривается соблюдение природоохранных требований, включая запрет на захламливание территории, слив ГСМ и технических жидкостей на грунт, а также нарушение растительного покрова за пределами участков, необходимых для выполнения работ.

7.1 Охрана атмосферного воздуха от загрязнения

Основными источниками выброса вредных веществ в атмосферу при ГРП является автотранспорт, самоходные буровые установки и другая техника.

Вопросы охраны атмосферного воздуха от загрязнения будут подробно освещены в разделе ОВОС.

В связи с тем, что источники выбросов в атмосферу имеют передвижной характер, учитывая немногочисленность техники, можно утверждать, что сосредоточения и скопления вредных выбросов в определенной точке не будет. Поэтому специальных мероприятий по охране воздушного бассейна не требуется.

В целях уменьшения выбросов от работающей техники будут выполняться следующие мероприятия:

- сокращение до минимума работы бензиновых и дизельных агрегатов на холостом ходу;
- регулировка топливной аппаратуры дизельных двигателей;
- движение автотранспорта на оптимальной скорости.

Для уменьшения выбросов в атмосферу будут производиться систематические профилактические осмотры и ремонты двигателей, проверка токсичности выхлопных газов.

Загрязнение атмосферы пылеобразующими частицами при обустройстве площадок и подъездных путей незначительно.

7.2 План действий при возникновении аварийных ситуаций

При обнаружении пожара или признаков горения (задымление, запах гари, повышение температуры и т.д.) необходимо:

- немедленно сообщить об этом по телефону в государственную противопожарную службу (назвать адрес объекта, место возникновения пожара, а также сообщить свою фамилию);
- принять по возможности меры по эвакуации людей, тушению пожара и сохранности материальных ценностей.

Руководитель службы, участка (другое должностное лицо), прибывший к месту пожара обязан:

- продублировать сообщение о возникновении пожара в ГПС и поставить в известность вышестоящее руководство, диспетчера, ответственного дежурного по объекту;
- в случае угрозы жизни людей немедленно организовать их спасение, используя для этого имеющиеся силы и средства;
- проверить включение в работу автоматических систем противопожарной защиты;
- при необходимости отключить электроэнергию, остановить работу агрегатов, аппаратов, выполнить другие мероприятия, способствующие предотвращению развития пожара;
- прекратить все работы;
- удалить за пределы опасной зоны всех работников, не участвующих в тушении пожара;
- организовать эвакуацию;
- организовать встречу подразделений ГПС и оказать им помощи при тушении пожара;
- по прибытию пожарного подразделения ГПС руководитель службы, участка обязан проинформировать руководителя тушения пожара о конструктивных и технологических особенностях объекта, количества и пожароопасных свойствах хранимых и применяемых на объекте материалов.

По каждому происшедшему на объекте пожару администрация обязана выяснить обстоятельства, способствующие возникновению и развитию пожара и осуществить необходимые профилактические мероприятия.

7.3 Рекультивация нарушенных земель

В соответствии с законодательством Республики Казахстан рекультивация нарушенных земель, повышение их плодородия, использование и сохранение плодородного слоя почвы являются природоохранными мероприятиями.

Восстановление нарушенных земель направлено на устранение неблагоприятного влияния ГРР на окружающую среду, улучшение санитарно-гигиенических условий жизни населения, сохранение эстетической ценности ландшафтов. Рекультивации подлежат все участки в пределах Лицензионной площади, нарушенные в процессе работ.

С целью уменьшения площади нарушенных земель при обустройстве площадок и подъездных путей плодородный слой будет складироваться отдельно от вскрышных пород.

Работы рекультивации будут проводиться в следующем порядке: сначала они засыпаются вынудой породой, затем наносится и разравнивается плодородный слой.

Буровые работы будут проводиться с соблюдением мер, обеспечивающих сохранение почв для сельскохозяйственного применения. При производстве работ не используются химические реагенты, все механизмы обеспечиваются маслом улавливающими поддонами. Заправка механизмов и автотранспорта топливом будет производиться из автозаправщика. После проведения работ с участков будут удалены все механизмы, оборудование и отходы производства.

Направление рекультивации - сельскохозяйственное. Восстановленные участки будут использованы в качестве пастбищ, т.е. в том качестве, в котором они использовались до нарушения.

7.4 Охрана поверхностных и подземных вод

Речная сеть района проведения работ представлена бассейном реки Эмба (Жем) и ее притоками (р. Аулие, Кундызды, Ащисай и др.) Водотоки имеют типично равнинный, степной характер: русла извилистые, широкие, с незначительными уклонами и медленным течением, которое в засушливый период может практически прекращаться, разбивая реки на отдельные плесы. Питание рек осуществляется преимущественно за счет весеннего снеготаяния (до 90-95% годового стока) и характеризуется ярко выраженным, коротким весенним половодьем, после которого наступает глубокая летне-осенняя и зимняя межень.

Проведение геологоразведочных работ (ГРР) предусматривается с учетом требований водного законодательства в отношении поверхностных водных объектов — притоков реки Эмба (Жем) (р. Аулие и др. р. без названия). В соответствии с действующими нормативами минимальные размеры водоохранной зоны составляют 500 м, водоохранной полосы — 50 м.

Участки ГРР расположены за пределами водоохранных полос и частично за водоохранными зонами.

Участок 1 расположен восточнее и юго-восточнее р. Без названия №1. Точки 1 и 4 находятся на расстоянии более 350 м от границы водоохранной полосы, точки 2 и 3 — за пределами водоохранной зоны притока.

Участок 2 расположен в междуречье р. Без названия №№ 1 и 2. Точки 5, 6 и 8 расположены на расстоянии более 250 м от границы водоохранных полос р. Без названия №№ 1 и 2, точка 7 — за пределами водоохранной зоны.

Участок 3 расположен между р. Без названия №№ 2 и 3. Точки 10 и 11 находятся на расстоянии более 150 м от водоохранных полос водотоков, а точки 9 и 12 – за пределами водоохранных зон.

Таким образом, размещение участков ГРР выполнено с учетом установленных ограничений. Проведение работ не предусматривает нарушения режима водоохранных зон и полос. Схема расположения участков ГРР относительно поверхностных водных источников приведена на рисунке 7.1.

В пределах участков проведения работ постоянные поверхностные водотоки и водоемы отсутствуют, а подземные воды перекрыты мощной толщей слабопроницаемых суглинков и глин. В связи с этим существенного негативного воздействия на поверхностные и подземные воды в процессе проведения геологоразведочных работ не ожидается. Вероятность загрязнения водных объектов нефтепродуктами, бытовыми стоками и другими загрязняющими веществами будет минимизирована за счет соблюдения природоохранных требований, применения исправной техники и организации надлежащего обращения с ГСМ и отходами.

Буровые и горные работы будут проводиться согласно требованиям ст. 85, 86 ,87 Водного кодекса РК, вне водоохранных зон и полос водотоков (рек, озер).

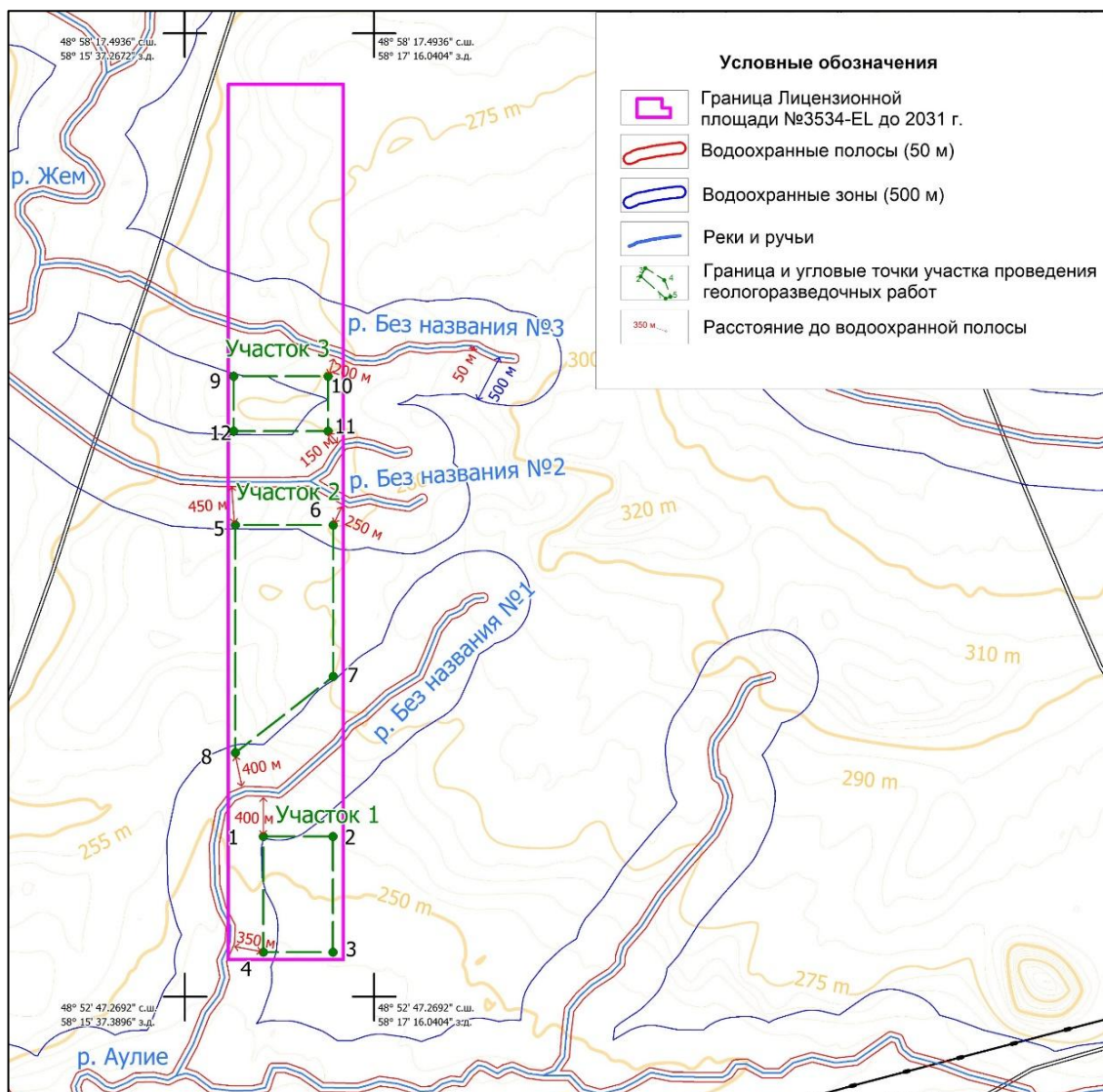


Рисунок 7.1 - Схема расположения участков проведения ГРР относительно поверхностных водных источников

Таблица 7.1 Координаты угловых точек участков проведения геологоразведочных работ

№ п/п	Координаты угловых точек					
	Северная широта			Восточная долгота		
Участок 1 (S = 0.9031 км²)						
1	48°	53'	42.2268"	58°	16'	18.3072"
2	48°	53'	42.2268"	58°	16'	54.6384"
3	48°	53'	2.598"	58°	16'	54.6384"
4	48°	53'	2.598"	58°	16'	18.3072"
Участок 2 (S = 2.08 км²)						
5	48°	55'	29.0064"	58°	16'	3.6192"
6	48°	55'	29.0064"	58°	16'	54.6672"
7	48°	54'	37.0908"	58°	16'	54.6672"
8	48°	54'	10.9116"	58°	16'	3.6192"
Участок 3 (S = 0.5807 км²)						
9	48°	56'	19.9896"	58°	16'	2.8776"
10	48°	56'	19.9896"	58°	16'	52.0572"
11	48°	56'	1.1472"	58°	16'	52.0572"
12	48°	56'	1.1472"	58°	16'	2.8776"

Работы по геологоразведке будут осуществляться в соответствии со ст. 85, 86, 87 Водного кодекса РК вне водоохранных полос притоков р. Эмба (Жем) и также не предусматривается:

- 1) размещение и строительство автозаправочных станций, складов для хранения нефтепродуктов, пунктов технического осмотра, обслуживания, ремонта и мойки транспортных средств и сельскохозяйственной техники
- 2) размещение и строительство складов и площадок для хранения удобрений, пестицидов, ядохимикатов, навоза и их применение;
- 3) размещение и устройство свалок твердых бытовых и промышленных отходов;
- 4) размещение кладбищ;
- 5) выпас сельскохозяйственных животных с превышением нормы нагрузки, размещение животноводческих хозяйств, убойных площадок (площадок по убою сельскохозяйственных животных), скотомогильников (биотермических ям), специальных хранилищ (могильников) пестицидов и тары из-под них;
- 6) размещение накопителей сточных вод, полей орошения сточными водами, а также других объектов, обуславливающих опасность радиационного, химического, микробиологического, токсикологического и паразитологического загрязнения поверхностных и подземных вод.

С целью охраны подземных и поверхностных вод от загрязнения, разработаны следующие водоохранные мероприятия:

- соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан, внутренних документов и стандартов компании;
- тщательная технологическая регламентация проведения работ;
- место заправки техники и автотранспорта оборудуется специальными металлическими поддонами, исключающими утечки и проливы ГСМ на почву и предотвращающие загрязнение подземных вод нефтепродуктами;
- исключения попадания горюче-смазочных материалов, отходов и других вредных веществ в притоки р. Эмба (Жем);
- своевременное проведение плановых осмотров и ремонтов техники и автотранспортных средств выполнять в специализированных организациях (СТО);
- проведение работ в границах выделенного земельного отвода;
- выделение и обустройство мест для установки контейнеров для различных отходов;
- утилизация образующихся отходов по договорам со специализированными организациями;
- для защиты от дождевых и паводковых вод, а также обеспечения защиты от эрозионного размыва будут обустроены защитные нагорные каналы;
- для сбора ливневых и талых вод с территории участка предусматривается в зумпфы, с последующим вывозом по договору со спецорганизацией;
- образующиеся бытовые стоки будут собираться в биотуалет, по мере накопления бытовые стоки будут вывозиться на ассенизаторской машине в специально отведенные для этого места;
- проведение очистки территории, прилегающей водоохранной зоны к участку проведения работ;
- осуществление мероприятий по охране от загрязнения и засорения, предотвращению разрушения прилегающих берегов притоков р. Эмба (Жем) и обеспечить разработку противопаводковых мероприятий с целью исключения затопления территории участка в период осенне-весеннего паводка;
- проведение рекультивации и озеленение нарушенных земель.
- организация системы сбора и хранения отходов производства;
- контроль герметичности всех емкостей, во избежание утечек сточных вод.

Во избежание загрязнения поверхностных вод бытовыми отходами все производственные, жилые и хозяйственные помещения будут располагаться не ближе 500 м от водоемов, вне водоохранной зоны.

Рыбопромыслового значения реки и ручьи в лицензионной территории не имеют. Для предохранения попадания рыб при заборе воды будут устанавливаться рыбозащитные устройства.

Проведение работ на участке непродолжительное время не нарушат первоначальный режим поверхностных вод.

Воздействие на поверхностные воды оценивается как допустимое.

7.5 Охрана растительного и животного мира

Район проведения работ расположен в пределах степной и полупустынной природно-климатической зоны Западного Примугоджарья. Растительность представлена преимущественно злаково-полынными и мелкокустарниковыми сообществами, характерными для условий сухостепных и полупустынных ландшафтов. Почвенно-растительный покров развит слабо, местами наблюдаются участки с частично оголенной поверхностью.

Животный мир района представлен преимущественно мелкими степными видами, адаптированными к аридным условиям среды. По имеющимся литературным и фондовым данным, места обитания животных и произрастания растений, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан, в пределах участков проведения работ не установлены. Основные пути миграции диких животных через территорию лицензионной площади не проходят.

Проектируемые геологоразведочные работы будут носить локальный и временный характер, в связи с чем существенное негативное воздействие на растительный и животный мир не прогнозируется.

В целях минимизации воздействия на окружающую среду предусматриваются следующие природоохранные мероприятия:

- ограничение передвижения техники пределами существующих и проектируемых технологических проездов;
- запрещение несанкционированной вырубki кустарниковой растительности;
- соблюдение требований пожарной безопасности;
- организованный сбор и вывоз бытовых и производственных отходов;
- запрет охоты и иных форм воздействия на объекты животного мира.

По завершении геологоразведочных работ нарушенные участки подлежат рекультивации в соответствии с требованиями природоохранного законодательства Республики Казахстан.

8. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате выполнения, обоснованного выше комплекса проектных решений, видов и объемов работ на участке проведения работ будет проведена оценка залежей кремнистых пород (диатомитов) с выделением природных разновидностей и промышленных (технологических) типов, и сортов сырья. Оценка будет проведена на соответствие требованиям действующих государственных стандартов и утвержденных кондиций. Для определения наиболее рациональных направлений использования диатомитов (в качестве активных минеральных добавок, теплоизоляционных изделий, фильтровальных порошков или сорбентов) будут выполнены лабораторные и полупромышленные технологические исследования.

Выбранная методика, позволяет произвести подсчет Минеральных ресурсов коммерчески значимых объектов в пределах Лицензионной площади, по категориям Indicated, Inferred (глубина оценки до 30 м), с последующей постановкой на Государственный учет РК и вовлечения в эксплуатацию.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Вид источника	Библиография
Изданная литература	Обзоры геологической изученности месторождений полезных ископаемых (история открытия, изучения и разведки). Региональный обзор. Выпуск 86. Кремнистые породы (диатомиты, опоки). Западное Примугоджарье, месторождения Кудукское, Киргизское, Утесайское. Общий Сырт, месторождение Шиповское, Западное-Казахстанское производственное геологическое объединение «Запказгеология», Актюбинск, 1981, 116 стр
Фондовая литература	Поисково-разведочные работы на диатомиты, трепела, кварциты в районе станции Эмба и подсчет запасов диатомитов Киргизского месторождения. Отчет Актюбинской поисков-разведочной партии на стройматериалы, Горшенин С.Е., Актюбинск, 1963, Том 1, 207 стр. Отчет по результатам работ по объекту Глубинное геологическое картирование масштаба 1:200 000 с оценкой прогнозных ресурсов листа М-40-XXIX, западная половина (Актюбинская область), площадь 2713 кв.км“ за 2017-2019 годы, ТОО «NBK Mining Technologies», Конакбаева К.Т., Караганда, 2019, Тома 1-3 Отчет по объекту Геологическое доизучение с оценкой прогнозных ресурсов Мугоджар, листы М-40-XXIX, -XXX, М-41-XXV за 2010-2012 годы., ТОО «Запрудгеология», Аношина М.Н., Актобе, 2012, Книги 1-2
Инструкции	Инструкция по применению Классификации запасов к месторождениям кремнистых пород (диатомит, спонголит, трепел, опока). Государственная комиссия по запасам полезных ископаемых при Совете Министров СССР, Москва, 1984



Қатты пайдалы қазбаларды барлауға арналған

Лицензия

12.08.2025 жылғы №3534-EL

1. Жер қойнауын пайдаланушының атауы: "KB operating" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі (бұдан әрі – Жер қойнауын пайдаланушы).

Занды мекен-жайы: **Қазақстан, Алматы қаласы, Ауэзовский ауданы, Шағын ауданы ЖЕТЫСУ-1, үй 38, пәт. 12.**

Лицензия «Жер қойнауын пайдалану туралы» Қазақстан Республикасының 2017 жылғы 27 желтоқсандағы Кодексіне (бұдан әрі – Кодекс) сәйкес қатты пайдалы қазбаларды барлау жөніндегі операцияларды жүргізу мақсатында берілген және жер қойнауы учаскесін пайдалануға құқық береді.

Жер қойнауын пайдалану құқығындағы үлестің мөлшері: **100% (жүз).**

2. Лицензия шарттары:

1) лицензияның мерзімі (ұзарту мерзімін ескере отырып, барлауға арналған лицензияның мерзімі ұзартылған кезде мерзім көрсетіледі): **берілген күнінен бастап 6 жыл;**

2) жер қойнауы учаскесі аумағының шекарасының: **5 (бес) блок, келесі географиялық координаттармен:**

М-40-117-(106-56-12), М-40-117-(106-56-17) (толық емес), М-40-117-(106-56-22), М-40-117-(106-56-2) (толық емес), М-40-117-(106-56-7) (толық емес)

3) Кодекстің 191-бабында көзделген жер қойнауын пайдалану шарттары: ..

3. Жер қойнауын пайдаланушының міндеттемелері:

1) Қол қою бонусын төлеу: **100,00 АЕК;**

Мерзімі лицензия берілген күннен бастап 10 жұмыс күн;

2) Қазақстан Республикасының "Салық және бюджетке төленетін басқа да міндетті төлемдер туралы (Салық кодексі)" Кодексінің 563-бабына сәйкес мөлшерде және тәртіппен жер учаскелерін пайдаланғаны үшін төлемдерді (жалдау төлемдерін) лицензия мерзімі ішінде төлеу;

3) қатты пайдалы қазбаларды барлау жөніндегі операцияларға жыл сайынғы ең төмен шығындарды жүзеге асыру:

бірінші жылдан үшінші жылына дейінгі барлау мерзімін қоса алғанда әр жыл сайын **1 800,00 АЕК;**

төртінші жылдан алтыншы жылына дейінгі барлау мерзімін қоса алғанда әр жыл сайын **2 300,00 АЕК;**

4) Кодекстің 278-бабына сәйкес Жер қойнауын пайдаланушының міндеттемелері: **жоқ.**

4. Лицензияны қайтарып алу негіздері:

1) ұлттық қауіпсіздікке қатер төндіруге әкеп соққан жер қойнауын пайдалану құқығының және жер қойнауын пайдалану құқығымен байланысты объектілердің ауысуы жөніндегі талаптарды бұзу;

2) осы лицензияда көзделген шарттар мен міндеттемелерді бұзу;

3) осы Лицензияның 3-тармағының 4) тармақшасында көрсетілген міндеттемелердің орындалмауы.

5. Лицензия берген мемлекеттік орган: **Қазақстан Республикасының Өнеркәсіп және құрылыс министрлігі.**

ЭПҚ деректері:

Қол қойылған күні мен уақыты: **12.08.2025 20:56**

Пайдаланушы: **ШАРХАН ИРАН ШАРХАНОВИЧ**

БСН: **231040007978**

Кілт алгоритмі: **ГОСТ 34.10-2015/kz**



№ 3534-EL

minerals.e-qazyna.kz

Құжатты тексеру үшін

осы QR-кодты сканерлеңіз



Лицензия
на разведку твердых полезных ископаемых
№3534-EL от 12.08.2025

1. Наименование недропользователя: **Товарищество с ограниченной ответственностью "KB operating"** (далее – Недропользователь).

Юридический адрес: **Казахстан, город Алматы, Ауэзовский район, Микрорайон ЖЕТЫСУ-1, дом 38, кв. 12.**

Лицензия выдана и предоставляет право на пользование участком недр в целях проведения операций по разведке твердых полезных ископаемых в соответствии с Кодексом Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года «О недрах и недропользовании» (далее – Кодекс).

Размер доли в праве недропользования: **100% (сто).**

2. Условия лицензии:

1) срок лицензии (при продлении срока лицензии на разведку срок указывается с учетом срока продления): **6 лет со дня ее выдачи;**

2) границы территории участка недр (блоков): **5 (пять):**

М-40-117-(106-56-12), М-40-117-(106-56-17) (частично), М-40-117-(106-56-22), М-40-117-(106-5г-2) (частично), М-40-117-(106-5г-7) (частично)

3) условия недропользования, предусмотренные статьей 191 Кодекса: **..**

3. Обязательства Недропользователя:

1) уплата подписного бонуса: **100,00 МРП;**

Срок выплаты подписного бонуса **10** раб дней с даты выдачи лицензии;

2) уплата в течение срока лицензии платежей за пользование земельными участками (арендных платежей) в размере и порядке в соответствии со статьей 563 Кодекса Республики Казахстан "О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)";

3) ежегодное осуществление минимальных расходов на операции по разведке твердых полезных ископаемых:

в течение каждого года с первого по третий год срока разведки включительно **1 800,00 МРП;**

в течение каждого года с четвертого по шестой год срока разведки включительно **2 300,00 МРП;**

4) Обязательства Недропользователя в соответствии со статьей 278 Кодекса: **нет.**

4. Основания отзыва лицензии:

1) нарушение требований по переходу права недропользования и объектов связанных с правом недропользования, повлекшее угрозу национальной безопасности;

2) нарушение условий и обязательств, предусмотренных настоящей лицензией;

3) неисполнение обязательств, указанных в подпункте 4) пункта 3 настоящей Лицензии.

5. Государственный орган, выдавший лицензию: **Министерство промышленности и строительства Республики Казахстан.**

Данные ЭЦП:

Дата и время подписи: **12.08.2025 20:56**

Пользователь: **ШАРХАН ИРАН ШАРХАНОВИЧ**

БИН: **231040007978**

Алгоритм ключа: **ГОСТ 34.10-2015/kz**

В соответствии со статьей 196 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» вам необходимо в установленном законодательством порядке представить копию утвержденного Плана разведки, с положительным заключением государственной экологической экспертизы, в уполномоченный орган в области твердых полезных ископаемых.



№ 3534-EL

minerals.e-qazyna.kz

Для проверки документа

отсканируйте данный QR-код