

**ТОО «Yer-Min-Brick»
ТОО «АЛАИТ»**

«Утверждаю»
Директор
ТОО «Yer-Min-Brick»
А.Шункеев
«12» декабря 2023 г.



ПЛАН РАЗВЕДКИ

**на участке «Айгыржал» согласно Лицензии на разведку твердых
полезных ископаемых №1822-EL от 17.08.2022 года, блок М-43-15-(10в-
5а-5), расположенном в Ерейментауском районе Акмолинской области**

Директор ТОО «АЛАИТ»

Самеков Р.С.

г. Кокшетау 2023г.

Горный инженер

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'N. M. Ibraev', written in a cursive style.

Ибраев Н.М.

Содержание

	Введение	5
1	Общие сведения	7
1.1	Административное и географическое положение участка	7
1.2	Сведения о рельефе, гидрографии и климате района	7
2	Геологическая изученность	9
2.1	Краткие сведения об изученности района работ	9
2.2	Геологическое строение участка работ	10
3	Геологическое задание	16
4	Состав, виды, методы и способы работ	17
4.1	Проектирование	20
4.2	Топографо-геодезические работы	20
4.3	Буровые работы	20
4.3.1	Замер глубины забоя	21
4.3.2	Обработка керна на буровой установке	21
4.3.3	Привязка устья буровых скважин	22
4.4	Опробование	22
4.5	Лабораторные работы	23
4.6	Радиационно-гигиеническая оценка	24
4.7	Гидрогеологические работы	24
4.8	Заводские испытания	24
4.9	Камеральные работы	24
4.10	Производительность буровой установки	25
4.11	Горные работы	25
4.12	Производительность, режим работы в период проведения горных работ	27
4.13	Вскрытие участка производства горных работ	27
4.14	Расчет производительности бульдозера по снятию и складированию почвенно-растительного слоя	28
4.15	Расчет производительности погрузчика на вскрышных работах	29
4.16	Расчет необходимого горного оборудования для производства горных работ по полезному ископаемому	30
4.17	Расчет необходимого количества автосамосвалов для перевозки полезного ископаемого	31
4.18	Расчет сменной производительности бульдозера при выколаживании	32
4.19	Расчет затрачиваемого времени на выколаживание	33
4.20	Расчет сменной производительности бульдозера при планировочных работах	34
4.21	Расчет затрачиваемого времени на планировочные работы	35
4.22	Основное и вспомогательное горное оборудование	35
5	Охрана труда и промышленная безопасность	37
6	Охрана окружающей среды	41
6.1	Охрана атмосферного воздуха	44
7	Ожидаемые результаты работ	46
	Библиографическое описание источников	47
	Текстовые приложения	48

Список иллюстраций

№№	Наименование	Стр.
1.	Схема расположения участка работ	6
2.	Обзорная карта района работ. Масштаб 1:200 000	8
3.	Выкопировка из геологической карты М-42-15Б. Масштаб 1:50 000	14
4.	Схема расположения профилей скважин. Масштаб 1:5000	19

Список таблиц

№№	Наименование	Стр.
1.1	Координаты угловых точек лицензионной площади	5
1.2	Координаты угловых точек участка разведки	5
4.1	Виды и объемы геологоразведочных работ	17
4.2	Основные технико-экономические показатели производства горных работ	26
4.3	Основные параметры разрезной траншеи	26
4.4	Нормы рабочего времени	27
4.5	Календарный график горных работ	27
4.6	Расчет производительности экскаватора	30
4.7	Перечень основного и вспомогательного горнотранспортного оборудования	35
4.8	Явочный состав трудящихся на участке	36
6.1	Виды и результаты воздействия геологоразведочных работ на окружающую среду	41
6.2	Расчет водопотребления	45

Введение

ТОО «Yer-Min-Brick» на основании Лицензии на разведку твердых полезных ископаемых №1822-EL от 17.08.2022 года является недропользователем.

Участок работ **М-43-15-(10в-5а-5)** административно расположен на территории Ерейментауского района Акмолинской области, в 18 км северо-восточнее г. Ерейментау, в 0,5 км к востоку оз. Бортеколь. Площадь лицензионной территории составляет 214 га, географические координаты лицензионной площади представлены в таблице №1.1.

Таблица 1.1

Координаты угловых точек лицензионной площади

№ угловых точек	Координаты угловых точек (СК-42)		Площадь участка (га)
	Сев. Широта	Вост. Долгота	
1	51°40'00.00"	73°24'00.00"	214
2	51°40'00.00"	73°25'00.00"	
3	51°39'00.00"	73°25'00.00"	
4	51°39'00.00"	73°24'00.00"	

Площадь участка разведки составляет 21,62 га, географические координаты угловых точек участка разведки представлены в таблице №1.2.

Таблица 1.2

Координаты угловых точек участка разведки

№ угловых точек	Координаты угловых точек (СК-42)		Площадь участка (га)
	Сев. Широта	Вост. Долгота	
1	51°39'33.22"	73°24'33.91"	21,62
2	51°39'33.22"	73°24'44.34"	
3	51°39'00.02"	73°24'44.34"	
4	51°39'00.02"	73°24'33.91"	
5	51°39'12.97"	73°24'33.90"	
6	51°39'19.44"	73°24'31.22"	
7	51°39'25.92"	73°24'33.91"	

Основанием для проведения геологоразведочных работ является Лицензия №1822-EL от 17 августа 2022 года на разведку твердых полезных ископаемых на площади блока **М-43-15-(10в-5а-5)** в Ерейментауском районе Акмолинской области.

Настоящий План разведки на участке «Айгыржал» согласно Лицензии на разведку твердых полезных ископаемых №1822-EL от 17.08.2022 года, блок М-43-15-(10в-5а-5), расположенном в Ерейментауском районе Акмолинской области Республики Казахстан выполнен ТОО «АЛАИТ», имеющим лицензию на проведение изыскательской деятельности (ГСЛ №01112 от 19.10.2010 г.).

Настоящий План разведки выполнен в соответствии со статьей 196 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года №125-VI ЗРК и Инструкцией по составлению плана разведки твердых полезных ископаемых (совместный приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 15 мая 2018 года №331 и Министра энергетики Республики Казахстан от 21 мая 2018 года №198).

План разведки предусматривает строгое выполнение и соблюдение требований и положений, изложенных в статьях Кодекса «О недрах и недропользовании» и других нормативных документов по операциям разведки.

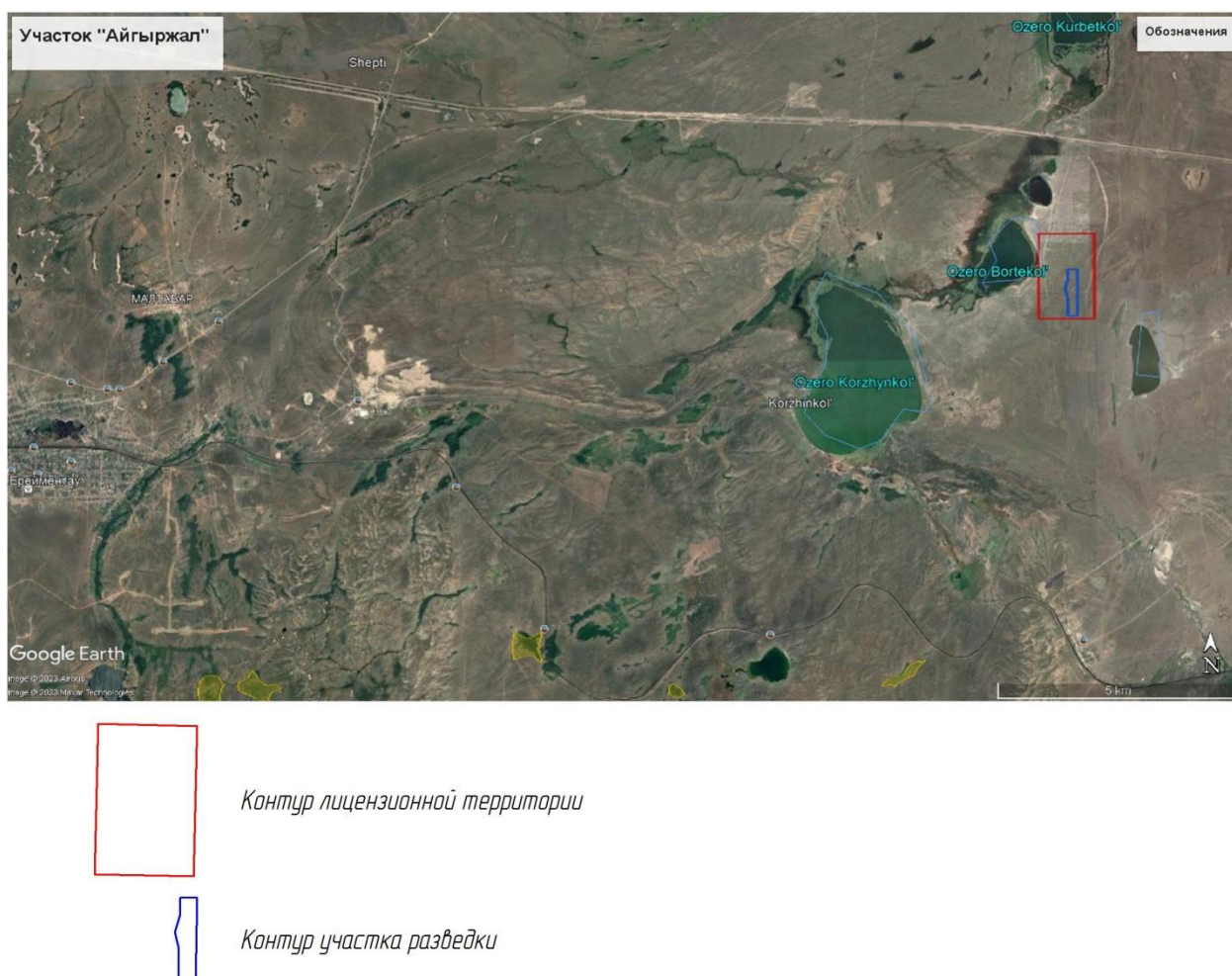


Рис. 1 Схема расположения участка работ

1. Общие сведения

1.1 Административное и географическое положение участка

Участок «Айгыржал» расположен в Ерейментауском районе Акмолинской области, в 18,0 км северо-восточнее от г. Ерейментау. Ближайший водный объект оз. Бортеколь, расположен 0,5 км западнее от участка.

В 2,5 км севернее от участка проходит автомобильная дорога Астана-Ерейментау-Шидерты. В 6,0 км к югу от участка проходит железная дорога Астана-Павлодар.

Экономика района представлена, в основном, высокомеханизированным сельским хозяйством с зерновым уклоном. Промышленность местного значения и обеспечивает нужды сельского хозяйства.

В районе широко развита сеть автодорог с твердым покрытием грейдерного типа и проселочных. Горнорудная промышленность района представлена мелкими карьерами по добыче стройматериалов - щебня, глинистых грунтов, песка.

1.2 Сведение о рельефе, гидрографии и климате района

Климат района резко континентальный с продолжительной холодной зимой, сравнительно коротким, но жарким летом. Первые заморозки наступают в середине сентября, постоянный снежный покров устанавливается с первой декады ноября и сохраняется до конца апреля. Самый холодный месяц в году - январь, со средней температурой $-14,8^{\circ}$, самый теплый месяц - июль ($+20^{\circ}$). Среднегодовое количество осадков составляет 390 мм, максимум их приходится на июль-август месяцы. Преобладающими ветрами являются юго-западные. Средняя скорость ветров 5,4 м/сек, максимальная до 25 м/сек. Растительность района полынно-типчаковая, ковыльная, с сухостойным разнотравьем, а в низинах - болотная и луговая. Древесные формы распространены в горах Ерментау, где имеются березовые и осиновые рощи.

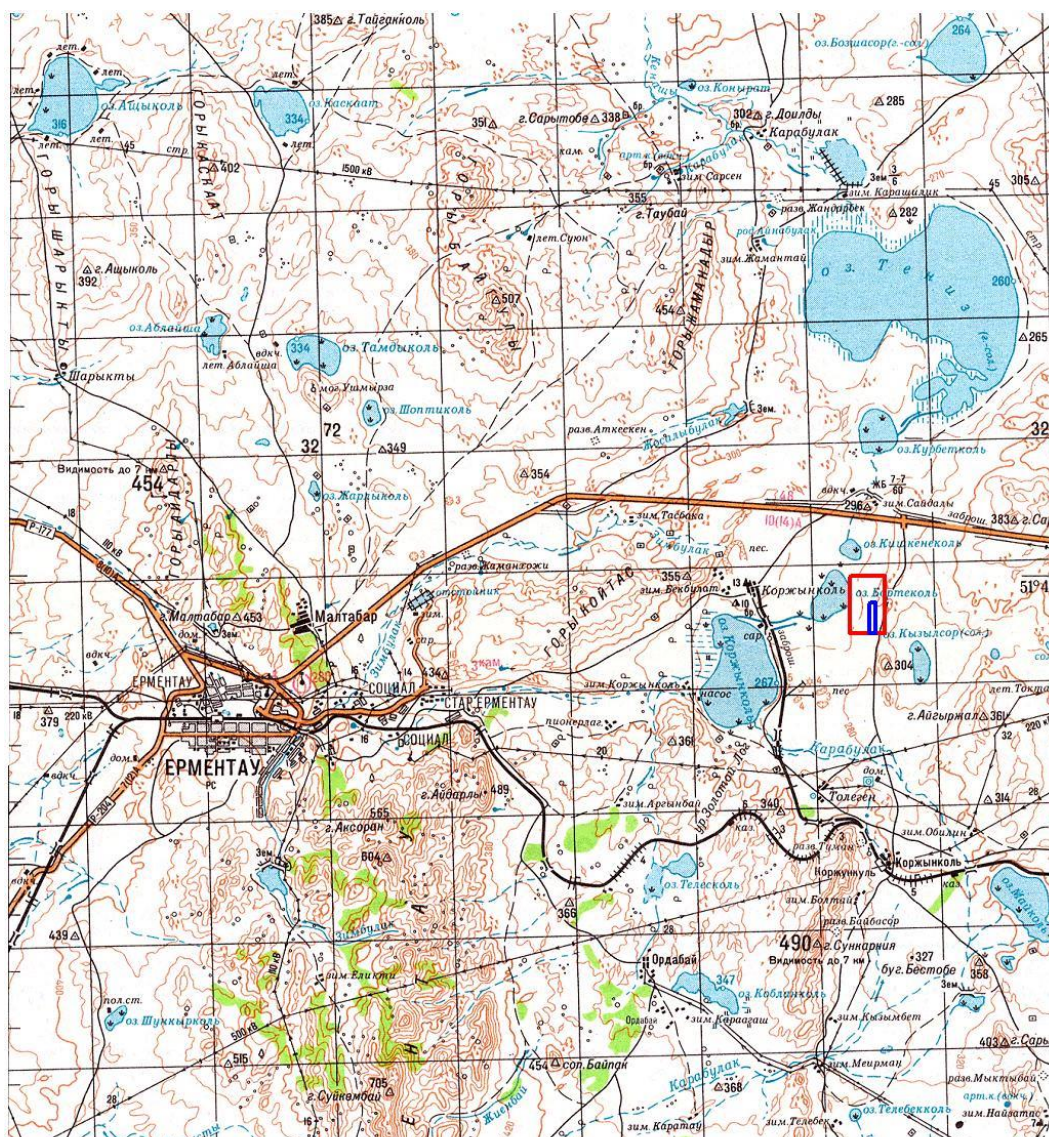
Гидрографическая сеть в районе представлена озерами Бортеколь, Коржункуль, Кызылсор. В 1,5 км к северо-западу от участка протекает река Кедей, которая вбирает в себя ряд мелких водотоков с предгорий и гор Ерейментау.

В непосредственной близости от участка протекают два ручья Зим-Булак (с севера) и Кара-Су (с юга), впадающие в озеро Коржункуль с пресной водой, расположенном в 3,3 км к юго-западу от участка. К востоку от озера Коржункуль расположено озеро Бархоколь (Бортеколь), воды которых сливаются во время весенних паводков.

Почвы района на равнинных участках представлены преимущественно черноземами южными, малогумусными солонцеватыми с солонцами,

карбонатными и черноземами обыкновенными среднегумусными солонцеватыми с солонцами. На целинных участках произрастают засухоустойчивые травы: ковыль, типчак, тонконог, овсец. Древесная и кустарниковая растительность встречается в основном по берегам рек и оврагов и представлена зарослями ивняка. Имеются искусственные посадки тополей.

**Обзорная карта района работ.
Масштаб 1:200 000**



Контур лицензии №1606-EL от 10.02.2022



Контур участка разведки, площадью 21,62 га

Рис. 2 Обзорная карта района работ

2. Геологическая изученность

2.1 Краткие сведения об изученности района работ

Участок проектируемых работ расположен на северной половине листа М-43-15-Б.

На район участка имеется государственная геологическая карта масштаба 1:50000 (авторы: Двойченко Н. К., Кулубеков Н. А., 1965-1967 гг., «Геологическое строение и полезные ископаемые территории листов М-43-15-Б, М-43-15-Г и М-43-27-Б»).

В геологическом строении района работ принимают участие осадочные и эффузивные образования палеозоя, продукты коры выветривания мезозоя и рыхлые отложения кайнозоя.

Интрузивные образования вблизи участка проектируемых работ представлены массивами и дайками гранит-порфиров, предположительно триасового возраста.

Литологическая характеристика всех компонентов палеозойских и кайнозойских пород, а также интрузивных образований в районе проектируемых работ представлена по данным геолого-съемочных работ масштаба 1:50 000 (рис. 3).

Образования мезозойского возраста представлены древними продуктами коры выветривания, представляющие собой рыхлый элювиальный покров, сохранивший реликты структуры первичных пород, но существенно изменившиеся химический состав в результате интенсивного химического выветривания. Коры выветривания развиваются по терригенным, терригенно-карбонатным породам нижнего (верхний визе-намюр, карагандинская свита) карбона и среднего карбона (ашлярская свита). Она залегает под тонким чехлом делювиально-пролювиальных четвертичных отложений или сама является покровом более древних пород.

Распространение коры выветривания и отдельных ее горизонтов весьма неравномерно и зависит от состава материнских пород, палеогеоморфологических условий захоронения, структурно-тектонических особенностей строения района.

На территории работ образования коры выветривания представлены (снизу вверх) в виде:

- дезинтегрированных коренных пород глыбово-щебнистых и песчано-дресвяных продуктов коры выветривания, соответствующих I-ой зоны профиля коры выветривания;
- песчано-глинистого и глинистого материала (2-я гидрослюдистая зона);
- каолиновой зоны выветривания – 3-я зона цветных каолинов и охр;
- белые каолиновые глины (4-я зона).

Кайнозойские отложения покрывают большую часть площади трапеции М-43-15-Б. к западу, юго-западу от участка проектируемых работ.

Они выполняют все неотектонические депрессии, речные долины и озерные впадины, а также большую часть водораздельных площадей, залегая практически горизонтально. Они представлены континентальными образованиями.

2.2 Геологическое строение участка работ

Участок «Айгыржал» расположен в северной части листа М-43-15-Б на западном борту Кызылсорской мульды.

На юго-восточном борту Кызылсорской мульды в 1949-1951 годы было разведано Кызылсорское месторождения каменного угля с подсчетом запасов (Максимов В., Думлер Л. «Сводный отчет по геологоразведочным работам, проведенным Тениз-Куржункольской геологоразведочной партией на Космурунском месторождении Тениз-Куржункольского угленосного района).

Геологическое строение участка приведено с учетом данных геологоразведочных работ (1949-1951 годы) и отчета Акдымской поисково-съемочной партии Центрально-Казахстанского геологического управления «Геологическое строение и полезные ископаемые территории листов М-43-15-Б, М-43-15-Г, М-43-27-Б», проведенных в 1965-1967 гг. (Двойченко И. К., Кулубеков Н. А. и др.).

В геологическом строении участка «Айгыржал» (рис 3) расположенного на западном борту Кызылсорской мульды принимают участие образования каменноугольной системы (нижний и средний отделы), мезозойская кора выветривания, четвертичные отложения и интрузивные образования.

Каменноугольная система. Образования каменноугольной системы в пределах участка проектируемых работ представлены нерасчлененными верхневизейскими и намюрскими ярусами нижнего карбона карагандинской свиты (C_1V_3 -п кг) и средним отделом карбона кирейской свиты (C_2).

Отложения карагандинской свиты (C_1V_3 -п кг) обнажаются в юго-западной и восточной части участка и представлены переслаивающимися табачно-зелеными, серыми алевролитами, песчаниками, углями, аргиллитами, глинистыми известняками.

Переслаивающие пласты (разрез снизу вверх):

- песчаников;
- углистых аргиллитов;
- алевролитов;
- угли;
- углисто-глинистых аргиллитов.

Выше (близко к дневной поверхности) залегают аргиллиты, алевролиты, углистые алевролиты, содержащие наряду с чешуей рыб скопление пелеципод, развитых в фаунистическом горизонте карагандинской свиты, перспективные для производства обыкновенного керамического кирпича.

Средний отдел (C_2). Осадочные образования среднего отдела (ашлярская свита) слагают западный борт Кызылсорской мульды, где без видимого перерыва налегают на отложения верхнего визе и намюра карагандинской свиты нижнего карбона (C_{1v3-n}), обнажаются северо-западной части участка проектируемых работ.

Представлены отложения среднего отдела (C_2) мелкозернистыми и среднезернистыми песчаниками, темно-серыми и зеленовато-серыми тонкоплитчатыми аргиллитами, алевролитами.

Аргиллиты – камнеподобная глинистая порода, не размокающая в воде, образованные в результате уплотнения, дегидратации и цементация глин при диагенезе (преобразование).

К аргиллитам относится глинистое сырье, сложенное перлитовыми частицами размером от 0,01 мм и меньше.

Аргиллит гидротермальный – гидротермально измененные глинистые породы (аргиллитов и алевролитов) в экзоконтакте интрузивных пород (гранит-порфиры и граносиенит-порфиры, предположительно триасового возраста).

Высокопористая белая и относительно твердая порода, состоящая из монтмориллонита, бейделлита, каолинита, галлуазита, светлой гидрослюда (диккит), пирита и других сульфид.

Алевролит – сцементированная осадочная порода, сложенная более чем на 50% частицами алевролитовой размерности (0,01-0,1 мм). Геологический словарь в двух томах (Издательство «Недра», Москва 1978 г).

В 8,0 км к северо-востоку от участка проектируемых работ расположено Сарыадырское месторождения каменного угля.

По данным разведочных работ с подсчетом запасов угля Сарыадырского месторождения (в пределах Сарыадырской мульды), где ведется в настоящее время добыча угля открытым способом, осадочные образования ашлярской свиты среднего отдела (C_2) каменноугольной системы перекрывает (вскрышные породы) с дневной поверхности центральную часть Сарыадырского месторождения угля и представлены углифицированными аргиллитами, алевролитами с прослойками тонкозернистых песчаников.

На базе вскрышных пород ашлярской свиты, представленных мезозойской корой выветривания, аргиллитами, алевролитами с прослоями тонкозернистых песчаников построен Ерейментауский завод кирпичных глин, которой производил керамический кирпич, соответствующий требованиям ГОСТ 9169-75 Сырье для керамической промышленности, ГОСТ 530-2012 «Кирпич и камни керамические».

По данным определения качественной характеристики готовых изделий (керамического кирпича), переслаивающиеся пласты аргиллитов и алевролитов, а также мелкозернистых (тонкозернистых) песчаников среднего отдела каменноугольной системы (C_2) являются полезной толщей для производства керамического кирпича.

В настоящее время Ерейментауский кирпичный завод является собственностью ТОО «Yer-Min-Brick».

ТОО РЦГИ «Казгеоинформ» как Национальный оператор по сбору, хранению, обработке и представлению геологической информации РК и согласно правил учета, хранения, систематизации, обобщения и предоставления геологической информации подтвердило о свободности от недропользования блока М-43-15-(10в-5а-5) – интерактивная карта ТОО РЦГИ «Казгеоинформ» в пределах которого расположен участок «Айгыржал».

На дневной поверхности в пределах участка «Айгыржал» отложения нижнего карбона карагандинской свиты ($C_{1V-p_{2-3}}$ cr) и среднего карбона (C_2) ашлярской свиты, слагают западный борт Кызылсорской мульды и представлены на дневной поверхности выветрелыми разностями в виде дресвы и развалов алевролитов, аргиллитов и тонкозернистых песчаников с глинистым цементом по трещинам отдельности.

Мезозойская кора выветривания в пределах района участка проектируемых работ развита как по осадочным породам палеозойского возраста, так и по эффузивным и интрузивным образованиями.

Продукты коры выветривания пород представлены цветными иногда белыми глинистыми и щебенистыми образованиями, в той или иной мере сохранивших структуру и элементы залегания первоначальных пород.

Из выделенных Разумовой В. Н. (4 зоны разной степени выветривания), в районе проектируемых работ имеют место две из них:

- зона выщелачивания (нижняя зона) представлена слабо выветрелыми и осветленными, интенсивно трещиноватыми породами с сохранившейся структур и текстурой коренных пород;

- кора выветривания верхней зоны - зона цветных каолинов и глин в районе проектируемых работ вскрыты картировочными скважинами при съемочных работ масштаба 1:50000.

Она представлена глинами светло-серого и темно-серого цвета, иногда окрашенными гидроокислами железа в разные тона красного, бурого, желтого цвета.

В пределах экзоконтакта вблизи интрузивных образований предположительно триасового возраста осадочные породы (алевролиты, аргиллиты) представлены корой выветривания каолинит-монтмориллонитового состава (гидротермальный алевро-аргиллит?).

Кора выветривания (элювиальные глины, глинисто-щебенистые продукты) перекрываются суглинками и почвенно-растительным слоем средне-верхнечетвертичного и современного возраста.

Четвертичные отложения. Отложения четвертичной системы представлены

Верхнечетвертичными-современными (Q_{II-III}) и средне - верхнечетвертичными (Q_{III-IV}) отложениями, распространенные к западу, юго-западу и северо-западу от участка проектируемых работ (в районе озер

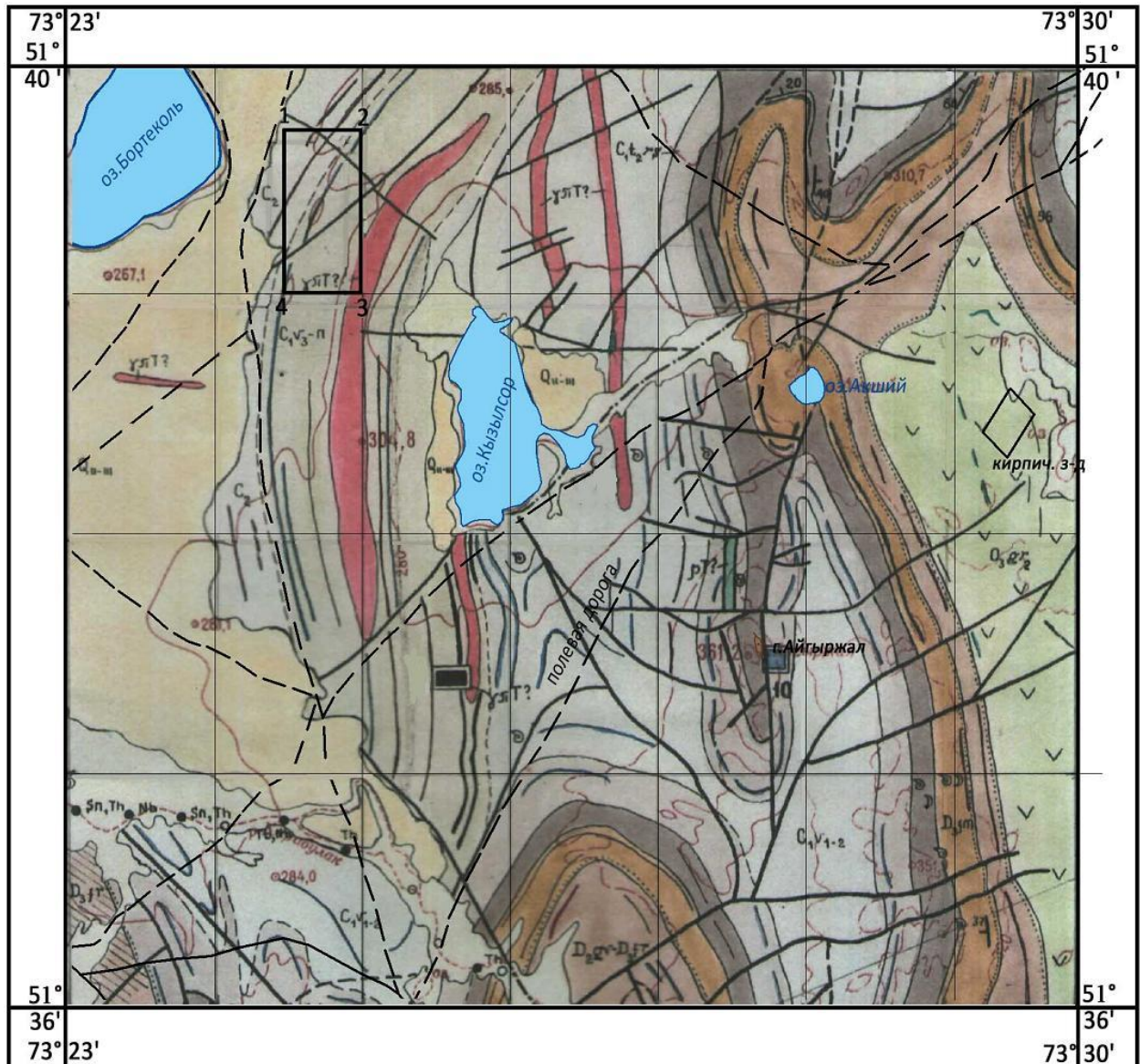
Бортеколь и Коржунколь - делювиально-пролювиальные и озерные отложения).

Представлены они почвенно-растительным слоем, суглинками щебенистыми, супесями, гравийно-галечными и валунными отложениями и глинами.

Мощность четвертичных отложений от 3,0 до 5,0 м.

Интрузивные породы в районе проектируемых работ пользуются небольшим распространением. Они слагают мелкие массивы и дайки (к востоку от участка проектируемых работ) субмеридионального простирания, предположительно триасового возраста и представлены гранит-порфирами и граносиенит-порфирами.

Геологическая карта района работ
Масштаб 1:50 000



Геологическая карта скопирована с изданной карты масштаба 1 : 50 000
листа М-43-15-Б (Авторы Двойченко Н.К., Кулубеков Н.А., 1967 г.)



Рис. 3

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Четвертичная система

Q_{IV}	Современный отдел. Глины, пески, суглинки.
Q_{III-IV}	Верхний-современный отделы. Пески, галечники, гравий, илы.
Q_{II-III}	Средне-верхний отдел. Суглинки щебенистые, глины.

Каменноугольная система

C_2	Средний отдел. Сиреново-серые песчаники, углистые алевролиты, аргиллиты.
$C_1 v_3-n$	Верхний визе-намюр. Карагандинская свита. Зеленые табачно-зеленые, серые алевролиты, угли и углистые аргиллиты, песчаники, гравелиты, прослои пелитоморфных известняков.
$C_1 v_{1-2}$	Нижний-средний визе. Ашлярская свита. Зеленые, серые и углистые алевролиты песчаники, гравелиты, известняки, прослои углей.
$C_1 t_2 rs$	Верхнее турне. Русаковский горизонт. Мергели, известняки кремни.
$C_1 t_1 sk+cs$	Нижнее турне. Сокурский и кассинский горизонты. Известняки, кремнистые и мергелистые известняки.

Девонская система

$D_3 fm$	Верхний отдел. Фаменский ярус. Известняки битуминозные, мергели, аркозовые и известняковые песчаники.
$D_2 gv-D_3 fr$	Верхний отдел. Фаменский ярус. Известняки битуминозные, мергели, аркозовые и известняковые песчаники.

Ордовикская система. Верхний отдел. Жарсорская свита

$O_3 gr_{1-2}$	Эффузивная толща (андезитовые и диабазовые миндалекаменные порфириты). Песчаники, конгломераты, прослои известняков, порфиритов.
----------------	--

Интрузивные образования

$\gamma \Pi ?$	Триасовый комплекс. Гранит-порфиры, граносиенит-порфиры.
----------------	--



Дайки кислого состава.



Дайки основного состава.



Порфириты среднего состава.



Граница несогласного залегания: 1-достоверная, 2-предполагаемая.



Граница нормального стратиграфического и интрузивного контакта: 1-достоверная, 2-предполагаемая.



Линий тектонических нарушений: 1-достоверная, 2-предполагаемая.

Линии простираения пород:



Порфириты, кварцевые порфиры



Известняки, мергели



Конгломераты, песчаники, алевролиты, аргиллиты



Пласты углей



Месторождение угля Кызылсорское



Контур участка с угловыми точками

К рис. 3

3. Геологическое задание

Раздел плана: разведка

Полезные ископаемые: осадочные породы

Наименование объекта: участок «Айгыржал»

Местонахождение объекта: Ерейментауский район, Акмолинская область, РК

«Утверждаю»

Директор ТОО

«Yer-Min-Brick»

Brick»

А. Шункеев

« 16 декабря 2023 г.

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на проведение геологоразведочных работ на участке «Айгыржал»,
расположенном в Ерейментауском районе Акмолинской области

1. Целевое назначение работ:

- разведочные работы проводить в пределах геологического блока М-43-15- (10в-5а-5);
- предполагаемые запасы осадочных пород должны составлять на участке «Айгыржал» не менее 5000,0 тыс. м³.
- вид сырья – осадочные и метаморфические породы, качество которых должно отвечать требованиям ГОСТ 9169-75 «Сырье для керамической промышленности» и ГОСТ 530-2012 «Кирпич и камни керамические. Технические условия»;
- породы должны отвечать требованиям гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27.02.2015 года №155;
- минимальная мощность полезной толщи – 2,5 м;
- максимальная мощность вскрышных пород – 1,5 м;
- допустимое соотношение мощности вскрышных пород к мощности полезной толщи не более – 1:2;

2. Провести геологическое изучение территории с целью выявления месторождения и утверждения запасов осадочных и магматических пород со следующими видами работ:

- провести топографическую съемку территории, привязку выработок, составить топоплан масштаба 1:2000;
- провести бурение скважин, документацию керна с отбором проб на определение физико-механических свойств, на химический, спектрофотометрический, спектральный, минералого-петрографический и радиологический анализы;
- составить геологический отчет с подсчетом запасов.

3. Сроки работ: начало I квартал 2023 г., окончание работ с предоставлением отчета с подсчетом запасов IV квартал 2024г.

4. Исполнитель работ – ТОО «АЛАИТ», с привлечением специализированных организаций, имеющих соответствующую лицензию на право проведения данных работ.

4. Состав, виды, методы и способы работ

В пределах участка «Айгыржал» предусматривается проведения комплекса геологоразведочных работ в 2 стадии. В 2023 году были выполнены геологоразведочные работы 1-ой стадии, которые включали в себя:

- топографическую съемку участка;
- поисковые маршруты;
- бурение 34 скважин по сети 200-225х200 м;
- отбор 127 керновых проб;
- отбор 3 лабораторно-технологических проб;
- отбор 6 проб на химический анализ;
- отбор 6 проб на минералого-петрографический анализ;
- отбор 7 проб на радиологические испытания;
- отбор 8 проб на спектральный анализ;
- отбор 4 проб на спектрозолотометрический анализ.

Комплекс геологоразведочных работ во 2-ой стадии включают:

- вынос и закрепление 12 скважин;
- бурение 12 скважин по сети 200-225х100 м;
- отбор 42 керновых проб;
- отбор по 4 пробы на внутренний и внешний контроль.

Методика проведения геологоразведочных работ разработана в соответствии с их целевыми назначениям и поставленными геологическими задачами, а также с учетом результатов ранее проведенных работ и рекомендации предшественников.

Таблица 4.1

Виды и объемы геологоразведочных работ

№№ п.п	Виды планируемых работ	Ед. изм.	Стоимость единицы, тыс. тг	Представляемые виды работ и объемы	
				кол-во	затраты, тыс.тг
1	Топографо-геодезические работы, в т.ч.: - вынос и привязка скважин	скв.	2,5	12	30,0
2	Буровые работы: по сети 200-225х100м	скв. п.м.	35	12 122,0	4270,0
3	Радиометрические работы - прослушивание керна	п. м.	3,1	122,0	378,2
4	Фотодокументация керна: - в сухом состоянии - во влажном состоянии	п. м.	1,5	122,0	183,0
5	Отбор проб: - керновых	проба	2,5	50	125,0
6	Замер уровня грунтовых вод	скв.	2,5	12	30,0
	Итого полевые работы				5 016,2
7	Лабораторные работы	проб			

	- физ-мех. испытания	проб	-	42	-
	- внутренний контроль	проб		4	
	- внешний контроль	проб		4	
	- спектральный анализ	проб		4	
	Итого лабораторные работы				
8	Транспортные расходы	%	10		501,62
9	Организация и ликвидация работ	%	5		250,81
10	Полевое довольствие	%	7		351,134
11	Изготовление 5-секционных керноящиков	шт.	7	50	350,0
12	Производственные командировки	кол-во	100,0	4	400,0
13	Камеральные работы:	бр/мес			
	- обработка полевых данных		500,0	1	500,0
	- обработка лабораторных данных		500,0	1	500,0
	- составление отчета с подсчетом запасов, проведение экспертизы		3000,0	1	3000,0
	Итого				10869,764
	НДС				1164,62
	Всего с НДС				12034,384

Схема расположения профилей скважин Масштаб 1:5000

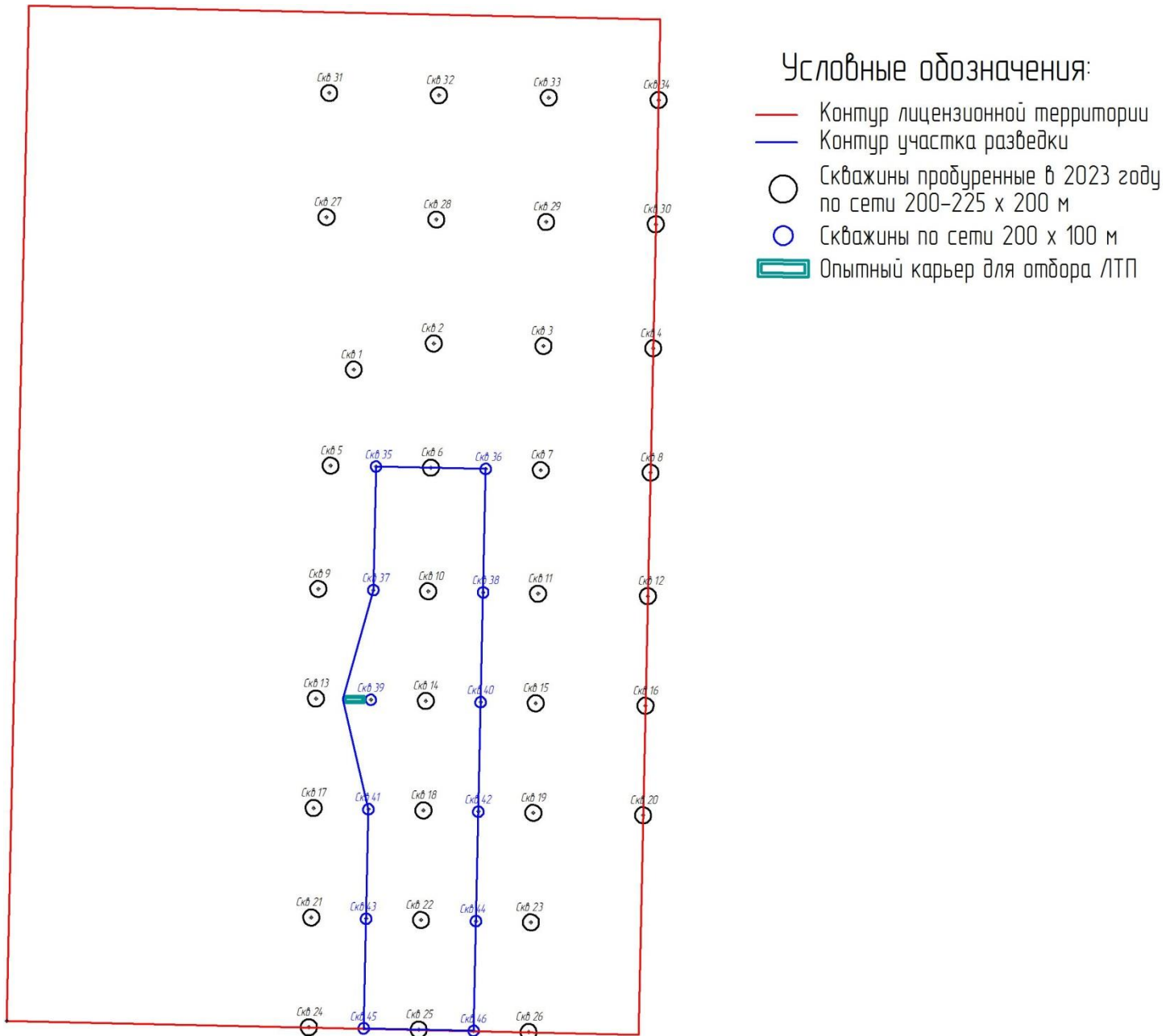


Рис. 4

4.1 Проектирование

Проектные работы заключаются в составлении плана разведки на участке «Айгыржал» в контуре участка разведки площадью 21,62 га.

Проектирование включает составление текста проекта с обоснованием видов и объемов работ, составление, вычерчивание плана расположения геологоразведочных выработок.

Будут составлены: обзорная карта, геологическая карта района работ, план расположения выработок на участке «Айгыржал», геолого-технические паспорта поисково-оценочного бурения, текст проекта и смета.

4.2 Топографо-геодезические работы

Топографо-геодезические работы на площади участка разведки будут проведены с целью обеспечения дневной поверхности участка топографической основой, отметками планового и высотного положения устьев буровых скважин. Работы будут проводиться в Географической системе координат и Балтийской системе высот.

Предусмотрены следующие виды и объемы работ:

- вынос и привязка разведочных скважин по сети 200-225х100 м - 6 профилей (12 скважин);
- составление топографического плана участка в масштабе 1:2000 с профилями скважин.

Топографические работы будут проводиться в соответствии с требованиями "Инструкции по топографо-геодезическому обеспечению геологоразведочных работ".

Вынос и привязка угловых точек участка, профилей разведочных скважин будут и определения высотных отметок пунктов (угловых точек участка и устьев скважин на дневной поверхности) будет проводиться GPS навигатором.

4.3 Буровые работы

Бурение разведочных скважин колонковым способом предусмотрено производить в 2 стадии.

Участок проектируемых работ по предварительным данным согласно «Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых» от 30.11.1981 г. относится к 3-й группе (переслаивание аргиллитов, алевролитов с прослоями тонкозернистых песчаников – сложное геологическое строения), изменчивой мощностью и внутреннего строения полезной толщи (аргиллитов и алевролитов), а также моноклинальное залегание пластов (полезной толщи) под углом 50-60°.

Профили скважин располагаются на площади участка, ориентированные с запада на восток в крест простирания (северное и северо-восточное) отложений нижнего и среднего карбона.

Согласно информационно-правовой бюллетени №5 (92) от 11.03.2002 г информационно-аналитического центра геологии и минеральных ресурсов РК (приложение №5) аргиллиты слабо окремненные, алевролиты с включением кварца и известняки плотные доломитизированные и скарнированные относятся к VI категории по буримости.

В 2023 году на 1-ой стадии геологоразведочных работ было пробурено 34 скважины в пределах 9 профилей с общим объемом 379,3 п.м. по сети 200-225х200 м.

Объем бурения на 2-ой стадии предварительно предусмотрено в пределах 6 профилей по сети 200-225х100 м (12 скважин) 122 п.м. для определения мощности полезной толщи и подсчета запасов полезной толщи по категории С₁.

Бурение скважин будет осуществляться самоходной буровой установкой УРБ – 2А2 на базе ЗИЛ 131 (КАМАЗ?) колонковым способом. Диаметр бурения 108 мм. Выход керна 80-90 %.

Керн каждой скважины будет сложен в керновые ящики. После документации и опробования керна скважин ящики с керном будут складироваться на территории кирпичного завода для дальнейшего отбора лабораторно-технологических и других проб после получения данных лабораторных исследований керновых проб.

4.3.1 Замер глубины забоя

Важно, чтобы замер в скважине проводился точно до забоя. При этом замеряется длина всех штанг, включая буровой снаряд от забоя до устья скважины (поверхность земли). Соответствующая величина должна ежедневно проверяться полевым геологом. Если у геологов возникают подозрения относительно измерений глубины, выполняемых буровым подрядчиком, замена бурового долота дает возможность самостоятельно проверить подсчет буровых штанг и расчеты, выполненные буровым мастером.

4.3.2 Обработка керна на буровой установке

Ответственность за извлечение керна из бурового снаряда без повреждений и за размещение керна в ящиках в надлежащем порядке с соблюдением направления несут буровой мастер и его помощники.

К применению физической силы для извлечения керна из внутренней трубы, например, к использованию кувалды, рекомендуется прибегать только в качестве крайней меры. В подобном случае необходимо использовать только резиновую кувалду. В идеале при возникновении сложностей при извлечении керна следует использовать водяной или воздушный насос.

За упаковкой и маркировкой ящиков с керном на буровой площадке должен следить буровой подрядчик, однако геолог на площадке также несет ответственность за следующее:

- Проверка измерений глубины скважины, длины керна и извлечения керна, выполненных буровым мастером, и обеспечение их корректности путем перекрестной сверки с длиной элементов буровой колонны.
- Проверка корректного расположения, порядка и направления керна после извлечения из бурового снаряда и размещения в ящики с проверкой правильности ящиков.
- Четкое определение мест искусственного разлома керна при необходимости его разделения по размеру лотка или ящика путем маркировки керна с обеих сторон каждого подобного разлома крестиком и предотвращение разлома керна без необходимости.
- Проверка вставленной буровым мастером деревянной бирки в конце каждого рейса на наличие маркировки с указанием корректной глубины скважины, длины рейса и номера скважины.
- Проверка ящиков с керном на наличие следующей маркировки:
 - ✓ Номер скважины;
 - ✓ Номер ящика;
 - ✓ Глубина скважины (от и до, в метрах).

Соответствующие обязанности, рекомендуется делегировать геологу буровой установки. В частности, предусматривается выполнение следующих работ:

- Оперативное составление геологической колонки для каждой скважины во время бурения;
- Составление предварительного инженерно-геологического описания перед транспортировкой керна;
- Контроль и отслеживание потерь керна на буровой площадке непосредственно в сотрудничестве с буровым мастером.

4.3.3 Привязка устья буровых скважин

По завершении бурения необходимо точно привязать устья скважин. Привязка должна выполняться с использованием высокоточного дифференциального GPS-устройства (DGPS) или тахеометра.

4.4 Опробование

С целью определения пригодности полезной толщи для производства обыкновенного керамического кирпича проектом предусматривается опробовательские работы.

В процессе ведения буровых работ будет осуществлено документирование керна скважин и керновое опробование, с точечным гамма прослушиванием керна скважин.

Из керна скважины будут отобрано керновые пробы, с учетом разновидности пород слагающих участка проектируемы работ:

Из общего числа скважин (12) из пород коры выветривания керна будет отобрано 19 керновые пробы. Из пород каменноугольной системы (аргиллиты, алевролиты) керна будет отобрано 21 керновые пробы.

Длина керновой пробы (половина керна) не более 4,0 м. Вес керновой пробы будет составлять не менее 7,0 кг.

Из керна продуктивной толщи будут отобраны точечные пробы:

- на спектральный анализ – 4 пробы (2 пробы по породам коры выветривания и 2 пробы по породам вскрыши).

4.5 Лабораторные работы

Исследования керновых проб, отобранных из керна скважин, представленными мезозойской корой выветривания, аргиллитами, алевролитами с прослойками мелкозернистых (тонкозернистых) песчаников (полезная толща) и пород вскрыши предусматривается в специализированных лабораториях ТОО «Центргеоланалит».

Испытание полезной толщи будет проводиться согласно следующих ГОСТов:

21216-2014 «Сырье глинистое. Методы определения пластичности»;

21216-2014 «Сырье глинистое. Методы определения тонкодисперсной фракции»;

21216-2014 «Сырье глинистое. Методы определения крупнозернистых включений»;

8262-85 «Материалы стеновые. Методы определения пределов прочности при сжатии и изгибе»;

Оценка пригодности полезной толщи участка «Айгыржал» для производства обыкновенного глиняного (керамического) кирпича будет произведена в соответствии требованиям ГОСТов:

9169-75 Сырье глинистое. Методы определения предела прочности при сжатии и изгибе»;

530-2012 «Кирпич и камни керамические. Общие технические условия».

В лаборатории ТОО «Центргеоланалит» по керновым пробам будут определены:

- гранулометрический состав;
- пластические свойства;
- предел текучести;
- предел раскатывания;
- число пластичности;
- органические примеси;
- химический состав;
- содержание микроэлементов (спектральный полуколичественный анализ);

В лаборатории ТОО «Центргеоланалит» также будет проведена лабораторно-технологические испытания.

Лабораторно-технологические пробы будут отобраны из керна скважин после получения результатов лабораторных исследований по керновым пробам.

4.6 Радиационно-гигиеническая оценка

Для проведения радиационно-гигиенической оценки участка предусматривается точечный гамма-каротаж керна скважин с отбором проб при повышенной радиоактивности.

Из керна скважин, пробуренных на 1-ой стадии, было отобрано 7 проб на гамма-спектрометрический анализ на всю мощность полезной толщи.

Гамма-спектрометрический анализ будут выполняться в лаборатории ТОО «Экоэксперт» и в соответствии с "Методическими указаниями по радиационно-гигиенической оценке полезных ископаемых при производстве геологоразведочных работ на участках строительных материалов".

4.7 Гидрогеологические работы

Для оценки гидрогеологических условий участка и определения влияния месторождения на разработку проектом предусматривается замеры уровня грунтовых вод во всех скважинах.

4.8 Заводские испытания

Для определения пригодности полезной толщи будет отобрана валовая проба из разрезной траншеи.

Место отбора валовой пробы (разрезной траншеи) будет определено после получения результатов лабораторно-технологических проб, отобранных на стадии разведки. Объем полезной толщи из траншеи площадью 444 м² (37х12 м) и средней глубиной 3,0 м. (при мощности полезной толщи, предположительно - 2,65 м) будет составлять 845,6 м³.

4.9 Камеральные работы

Камеральные работы включают изучения вновь полученных результатов по литологии, морфологии, по качественным характеристикам исследуемого сырья. Так же включают обработку полевых материалов, получение анализов, построение разрезов с результатами исследований, составлением отчета проведенных работ, с подсчетом запасов.

В результате проведенных геологоразведочных работ после окончания периода разведки будет составлен отчет с подсчетом запасов и представлен на рассмотрение Комитету геологии Министерства промышленности и строительства РК.

4.10 Производительность буровой установки

Буровая установка УРБ-2А2 на базе ЗИЛ 131 предназначена для бурения с поверхности вертикальных геологических скважин колонковым способом.

Диаметр бурения 108 мм. Угол бурения 90°.

Время буровых работ. Длина уходки за час при скорости бурения 2,36 м/час, с учетом подъема-спуска бурового инструмента, наращивания штанг, отпора проб составляет 2,36 м, следовательно, бурение одной скважины глубиной до 15 м составит 6,35 ч.

$$15,0 \text{ м} : 2,36 \text{ м/час} = 6,35 \text{ часов (6 часов 21 минута)}$$

На участке планируется пробурить 12 скважин.

$$12 * 6,35 = 76,2 \text{ часов (76 часов 12 минут)}$$

Следовательно, на бурение всех скважин на участке потребуется 76,2 часов.

$$76,2 \text{ часов} : 8 \text{ часов} = 9,5 \text{ смен}$$

С учетом отбора проб, переездов станка, планируемых и незапланированных простоев количества рабочих смен на участке составит 11 смен.

Чистое время бурения. Механическая скорость бурения составляет от 0,01 до 2,0 м/мин в зависимости от вида и крепости пород. С учетом крепости пород принимаем скорость бурения 0,5 м/мин. Следовательно, чистое время на бурение одной скважины глубиной до 15 м составит 30 мин.

$$15 \text{ м} : 0,5 \text{ м/мин} = 30 \text{ мин}$$

На месторождении планируется пробурить 12 скважин.

$$12 * 30 \text{ мин} = 360 \text{ мин (6 часов)}$$

Следовательно, чистое время бурения всех скважин на участке составит 6 часа.

4.11 Горные работы

В процессе геологического изучения (разведки) месторождения с целью определения промышленной оценки, уточнения горно-геологических и технологических параметров, необходимых для подсчета запасов, а также для обоснования выбора рациональной технологии их промышленной

разработки (параметров систем разработки), предусматривается отобрать технологическую пробу.

Горные работы заключаются в проходке разрезной траншеи.

Построение контура траншеи выполнено графическим методом с учетом морфологии, рельефа, мощности вскрышных пород и полезного слоя, а также гидрогеологических условий.

В ходе проведения горных работ проводится разрезная траншея, основные параметры которого приведены в таблице 4.3.

Горные работы по проведению траншеи, будут вестись в соответствии с утвержденным паспортом. В паспорте указываются допустимые размеры и параметры траншеи.

По окончании горных работ на этапе разведки, разрезная траншея будет рекультивирована.

Основные технико-экономические показатели проведения горных работ приведены в таблице 4.2.

Таблица 4.2

Основные технико-экономические показатели производства горных работ

№ п/п	Показатели	Единицы измерения	Значение
1	Объем горных работ ПИ	м ³	845,6
2	Глубина траншеи	м	3,0 (0,35 м по породам вскрыши, 2,65 м по п.и.)
3	Снятие вскрыши с площади траншеи (ориентировочно)	м ³	107,4
4	Снятие ПРС с площади траншеи	м ³	43,0
5	Средний объемный коэффициент вскрыши	м ³ /м ³	0,18
6	Количество смен в сутках	смен	1
7	Продолжительность смены	часы	8

Траншея характеризуется следующими показателями, приведенными в таблице 4.3.

Таблица 4.3

Основные параметры разрезной траншеи

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Значения
1	Средняя длина по поверхности	м	37
2	Средняя ширина по поверхности	м	12
3	Средняя длина по дну	м	31,9
4	Средняя ширина по дну	м	6,9
5	Площадь траншеи по поверхности	м ²	444,0
6	Площадь траншеи по дну	м ²	222,65

4.12 Производительность, режим работы в период проведения горных работ

Объем горных работ по полезному ископаемому на участке «Айгыржал» в соответствии с горнотехническими условиями и необходимым объемом для определения качества выпускаемой продукции, принимается 996 м³.

Общий объем снятия вскрыши с площади участка горных работ составляет 107,4 м³ и почвенно-растительного слоя 43,0 м³. Коэффициент вскрыши составляет 0,18 м³/м³.

Мощность и объем вскрышных работ может изменяться, в связи с не выдержанной их мощностью в контуре участка.

Режим работы участка согласно необходимому объему добычи и производительности горнотранспортного оборудования определен с пятидневной рабочей неделей, в одну 8-ми часовую смену.

Таблица 4.4

Нормы рабочего времени

Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
Количество рабочих дней в неделе	суток	5
Количество рабочих смен в течение суток:	смен	1
на вскрышных работах	смен	1
на добычных работах	смен	1
Продолжительность смены	часов	8

Таблица 4.5

Календарный график горных работ

Годы эксплуатации	Горная масса, м ³	в том числе:		
		вскрыша, м ³	Почвенно-растительный слой, м ³	Объем горных работ по полезному ископаемому, м ³
1	996,0	107,4	43,0	845,6

4.13 Вскрытие участка производства горных работ

Согласно «Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых», оптимальные параметры применяемой технологической схемы приняты из практики отработки аналогичных месторождений с использованием подобной техники.

Рельеф месторождения холмистый.

Вскрышные породы представлены глинистыми породами и почвенно-растительным слоем. Мощность вскрышных пород в пределах

разрабатываемого участка составляет в среднем 0,35 м (в том числе глинистые породы 0,5 м, ПРС-0,2 м). Горно-подготовительные работы будут заключаться в снятии вскрыши и ПРС.

При проходке разрезной траншеи, почвенно-растительный слой (ПРС), который составляет в среднем не более 20 см, планируется складировать справа от борта траншеи, соответственно оставшаяся горная масса вскрышных пород будет отгружаться слева от борта траншеи. Из добытого с траншеи объема пород полезного ископаемого, будет сформирована укрупненная технологическая проба в объеме 845,6 м³ и вывезена для проведения полузаводских испытаний.

ПРС и вскрышные породы по окончании горных работ будут использованы для рекультивации выработки. Предусматривается засыпка и выполаживание разрезной траншеи.

Планом предусматривается применение экскаватора глубиной черпания 7 и более метров, в связи, с чем проходка въездной траншеи не предусматривается.

4.14 Расчет производительности бульдозера по снятию и складированию почвенно-растительного слоя

Сменная производительность бульдозера, м³, при снятии ПРС с перемещением определяется по формуле:

$$Q_{см} = \frac{3600 \cdot T_{см} \cdot V \cdot K_y \cdot K_n \cdot K_e}{K_p \cdot T_u}, \text{ м}^3$$

где, $T_{см}$ – продолжительность смены, ч;

V – объем грунта в разрыхленном состоянии, перемещаемый отвалом бульдозера, м³:

$$V = \frac{l \cdot h \cdot a}{2}, \text{ м}^3$$

где, l – длина отвала бульдозера, м;

h – высота отвала бульдозера, м;

a – ширина призмы перемещаемого грунта, м:

$$a = \frac{h}{\operatorname{tg} \phi}, \text{ м}$$

где, ϕ – угол естественного откоса грунта (30-40°);

K_y – коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера;

K_n – коэффициент, учитывающий потери породы в процессе ее перемещения:

$$K_n = 1 - l_2 \cdot \beta$$

где, $\beta = 0,008 - 0,004$ – большие значения для рыхлых сухих пород;
 K_b – коэффициент использования бульдозера во времени;
 K_p – коэффициент разрыхления грунта;
 $T_{ц}$ – продолжительность одного цикла, с:

$$T_{ц} = l_1/v_1 + l_2/v_2 + (l_1 + l_2)/v_3 + t_{п} + 2 t_p, \text{ с}$$

где, l_1 – длина пути резания грунта, м;
 v_1 – скорость перемещения бульдозера при резании грунта, м/с;
 l_2 – расстояние транспортирования грунта, м;
 v_2 – скорость движения бульдозера с грунтом, м/с;
 v_3 – скорость холостого хода, м/с;
 $t_{п}$ – время переключения скоростей, с;
 t_p – время одного разворота трактора, с.

Расчет производительности бульдозера, м^3 , при снятии вскрыши с перемещением:

$$a = \frac{1,31}{0,57} = 2,3 \text{ м}$$

$$V = \frac{3,31 * 1,31 * 2,3}{2} = 5 \text{ м}^3$$

$$K_{п} = 1 - 50 * 0,004 = 0,8$$

$$T_{ц} = 9,0/1,0 + 50/1,5 + (9,0 + 50)/2,0 + 9 + 2 * 10 = 100,8 \text{ с}$$

$$Q_{см} = 3600 * 8 * 5 * 1,1 * 0,8 * 0,8 / (1,2 * 100,8) = 838,1 \text{ м}^3/\text{см}$$

При объеме ПРС $43,0 \text{ м}^3$ и сменной производительности бульдозера $838,1 \text{ м}^3/\text{см}$ потребуется смен:

$$N_{см} = 43 / (838,1 * 0,8) = 1 \text{ смена};$$

Где: $0,8$ - коэффициент неравномерности производственного процесса.

Для отработки участка по снятию и перемещению ПРС и вспомогательных работ на участке «Айгыржал» принимаем 1 бульдозер Т-170.

4.15 Расчет производительности погрузчика на вскрышных работах

Паспортная производительность погрузчика ZL-50G определяется по формуле:

$$Q_{\text{п}} = 3600 \times E / T_{\text{ц.}}$$

где E – емкость ковша погрузчика, 3 м³;

$T_{\text{ц.}}$ – продолжительность рабочего цикла погрузчика, 25 секунд;

Паспортная производительность погрузчика ZL-50G:

$$Q_{\text{п}} = 3600 \times 3 / 25 = 432 \text{ м}^3/\text{час}$$

Сменная производительность погрузчика определяется по формуле:

$$Q_{\text{см}} = E \times 3600 \times T \times k_{\text{н}} \times k_{\text{и}} / (T_{\text{ц.}} \times k_{\text{р}})$$

где T – продолжительность смены, час;

$k_{\text{н}}$ – коэффициент наполнения ковша;

$k_{\text{р}}$ – коэффициент разрыхления пород;

$k_{\text{и}}$ – коэффициент использования погрузчика.

$$Q_{\text{см}} = 3 \times 3600 \times 8 \times 0,7 \times 0,7 / (25 \times 1,1) = 1539,5 \text{ м}^3/\text{см}$$

В годовом объеме снимаемых вскрышных пород, и сменной производительности погрузчика 1539,5 м³/см потребуется смен:

$$107,4 / 1539,5 = 1 \text{ смена}$$

4.16 Расчет необходимого горного оборудования для производства горных работ по полезному ископаемому

Таблица 4.6

Расчет производительности экскаватора

№ п/п	Наименование	Усл. обозн.	Ед.изм.	Показатели
1	Часовая производительность $Q = 3600 \times E \times K_{\text{н}} / t_{\text{ц}} \times K_{\text{р}}$	Q	м ³ /час	275,4
	где: вместимость ковша	E	м ³	3,0
	-коэффициент наполнения ковша	$K_{\text{н}}$	-	0,85
	-коэффициент разрыхления в ковше	$K_{\text{р}}$	-	1,2
	-оперативное время на цикл экскавации	$t_{\text{ц}}$	сек	40
2	Сменная, производительность экскаватора $Q_{\text{см}} = [(3600 \times E) \times K_{\text{н}} / t_{\text{ц}} \times K_{\text{р}}] \times T_{\text{см}} \times T_{\text{и}}$	$Q_{\text{см}}$	м ³ /см	
	где: продолжительность смены	$T_{\text{см}}$	час	8
	коэффициент использования экскаватора в течении смены	$T_{\text{и}}$		0,8

№ п/п	Наименование	Усл. обозн.	Ед.изм.	Показатели
3	Суточная производительность экскаватора $Q_{сут} = Q_{см} * n$	$Q_{сут}$	м ³ /сут	1763
	Количество смен в сутки	n	шт	1

При объеме горных работ 845,6 м³ и сменной производительности экскаватора – 1763 м³/см, потребуется смен:

$$N_{см} = 845,6 / (1763 \times 0,8) \approx 1 \text{ смена}$$

Где: 0,8 - коэффициент неравномерности производственного процесса.
Принимаем 1 экскаватор KOMATSU PC500LC-10M0.

4.17 Расчет необходимого количества автосамосвалов для перевозки полезного ископаемого

Норма выработки автосамосвала в смену по перевозке определяется по формуле:

$$H_B = ((T_{см} - T_{ПЗ} - T_{ЛН} - T_{ТП}) / T_{об}) * V_a, \text{ м}^3/\text{см}$$

где: $T_{см}$ - продолжительность смены, 480 мин;

$T_{ПЗ}$ - время на подготовительно-заключительные операции - 20 мин;

$T_{ЛН}$ - время на личные надобности - 20 мин;

$T_{ТП}$ - время на технические перерывы - 20 мин;

V_a - геометрический объем кузова автомашины, 7,0 м³;

$T_{об}$ - время одного рейса (туда и обратно) автосамосвала.

$$T_{об} = 2L * 60/V_c + t_n + t_p + t_{ож} + t_{уп} + t_{ур},$$

Где: L - среднеприведенное расстояние движения автосамосвала в один конец, 0,2 км;

V_c - средняя скорость движения автосамосвала, 30 км/час;

t_n - время на погрузку в автосамосвал, 2 мин;

t_p - время на разгрузку одного автосамосвала 1 мин;

$t_{ож}$ - время ожидания установки автосамосвала под погрузку, 1 мин;

$t_{уп}$ - время установки автосамосвала под погрузку, 1 мин;

$t_{ур}$ - время установки автосамосвала под разгрузку, 1 мин;

$$T_{об} = 2 \times 0,2 * 60/30 + 2 + 1 + 1 + 1 + 1 = 6,8 \text{ мин}$$

$$H_B = ((480 - 20 - 20 - 20) / 6,8) * 7 = 432,4 \text{ м}^3/\text{смену}$$

При объеме горных пород по полезному ископаемому и норме выработки одного автосамосвала 432,4 м³/см потребуется смен:

$$N_{\text{см}} = 845,6 / (432,4 \times 0,8) = 3 \text{ смены}$$

Где: 0,8 - коэффициент неравномерности производственного процесса.

В период отработки при сменной производительности экскаватора и норме выработки одного автосамосвала рассчитаем требуемое количество автосамосвалов по формуле:

$$n = Q_{\text{см}} / H_{\text{в}}$$

$$n = 1763 / 432,4 \approx 4 \text{ автосамосвала}$$

где: n – количество автосамосвалов;

$Q_{\text{см}}$ - сменной производительности экскаватора

$H_{\text{в}}$ - норма выработки автосамосвала в смену

Для уменьшения времени простоя работы экскаватора при транспортировке полезного ископаемого принимаем рабочий парк автосамосвалов - 4 ед.

4.18 Расчет сменной производительности бульдозера при выполаживании

Выполаживание выработки на момент завершения горных работ предусматривается бульдозером Т-170 с созданием плавных сопряженных плоскостей откосов с естественной поверхностью земли.

Выполаживание и планировка будет производиться по нулевому балансу, т.е. объем срезки равен объему подсыпки.

Объем земляных работ по выполаживанию на один метр его длины определен графически.

Объем срезаемой земляной массы при выполаживании откосов бортов траншеи составляет 286,17 м³.

Сменная производительность бульдозера при выполаживании определяется по формуле:

$$P_{\text{с}} = (60 \times T_{\text{см}} \times V \times K_{\text{у}} \times K_{\text{о}} \times K_{\text{п}} \times K_{\text{в}}) / (K_{\text{р}} \times T_{\text{ц}}), \text{ м}^3/\text{см}$$

Где V – объем грунта в разрыхленном состоянии, перемещаемый отвалом бульдозера, м³;

$T_{\text{см}}$ - продолжительность смены, мин;

$$V = \frac{l \times h \times a}{2}, \text{ м}^3$$

l – длина отвала бульдозера, м;

h – высота отвала бульдозера, м;
 a – ширина призмы перемещаемого грунта;

$$a = \frac{h}{\operatorname{tg} \delta}, \text{ м}$$

δ – угол естественного откоса грунта, (30-40°);

$$a = 1,31 / 0,57 = 2,3 \text{ м}$$

$$V = (3,3 * 1,31 * 2,3) / 2 = 5,0 \text{ м}^3$$

K_y – коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера;

K_o – коэффициент, учитывающий увеличение производительности при работе бульдозера с открьлками;

K_{Π} – коэффициент, учитывающий потери породы в процессе ее перемещения;

K_B – коэффициент использования бульдозера во времени;

K_P – коэффициент разрыхления грунта;

T_{Π} – продолжительность одного цикла;

$$T_{\Pi} = \frac{l_1}{V_1} + \frac{l_2}{V_2} + \frac{(l_1 + l_2)}{V_3} + t_{\Pi} + 2t_P, \text{ с}$$

l_1 – длина пути резания грунта, м;

v_1 – скорость перемещения бульдозера при резании грунта, м/с;

l_2 – расстояние транспортирования грунта, м;

v_2 – скорость движения бульдозера с грунтом, м/с;

v_3 – скорость холостого (обратного) хода, м/с;

t_{Π} – время переключения скоростей, с;

t_P – время одного разворота, с.

$$T_{\Pi} = 5,8 / 1,0 + 5,8 / 1,4 + (5,8 + 5,8) / 1,7 + 9 + 2 * 10 = 45,76 \text{ с.}$$

$$\Pi_c = (60 * 480 * 5,0 * 0,95 * 1,15 * 0,96 * 0,8) / (1,2 * 45,76) = 2200,3 \text{ м}^3/\text{см.}$$

Для выполнения работ по выколаживанию принимаем 1 бульдозер Т-170.

4.19 Расчет затрачиваемого времени на выколаживание

Объем выколаживания составляет 286,17 м³.

Отсюда количество смен, затрачиваемых на выколаживание составит:

$$C_{M_{\text{вып}}} = V_{\text{вып}} / (\Pi_c * N), \text{ смен}$$

где:

$V_{\text{вып}}$ - объем вывоза, м^3 ;

N – количество используемых бульдозеров, шт;

P_c – сменная производительность бульдозера при вывозе, $\text{м}^3/\text{см}$.

$$C_{M_{\text{вып}}} = 286,17 / (2200,3 \times 1) = 0,13 \approx 1 \text{ смена}$$

4.20 Расчет сменной производительности бульдозера при планировочных работах

Сменная производительность бульдозера при планировочных работах определяется по формуле:

$$P_{\text{сп}} = (60 \times T_{\text{см}} \times L \times (l \times \sin a - c) \times K_b) / (n \times (L / v + t_p)), \text{ м}^2/\text{см}$$

где: $T_{\text{см}}$ - продолжительность смены, мин;

L - длина планируемого участка, м;

l - ширина отвала бульдозера, м;

a - угол установки отвала к направлению его движения, °;

c - ширина перекрытия смежных проходов, м;

n - число проходов по одному месту;

v - средняя скорость перемещения бульдозера при планировке, м/с;

t_p - время, затрачиваемое на развороты при каждом проходе, с;

K_b - коэффициент использования рабочего времени.

$$P_{\text{сп}} = (60 \times 480 \times 30 \times (3,3 \times \sin 90 - 1,0) \times 0,8) / (2 \times (30/1,0 + 10)) = 19\,872,0 \text{ м}^2/\text{см}.$$

Для выполнения планировочных работ принимаем 1 бульдозер.

4.21 Расчет затрачиваемого времени на планировочные работы

Площадь планировки составляет $944,6 \text{ м}^2$.

Отсюда количество смен, затрачиваемых на планировочные работы составит:

$$C_{M_{\text{пл.б.}}} = S_{\text{общ}} / (P_{\text{сп}} \times N), \text{ смен}$$

где:

$S_{\text{общ}}$ – площадь планировки, м^2 ;

N – количество используемых бульдозеров, шт;

$P_{\text{сп}}$ – сменная производительность бульдозера при планировочных работах, $\text{м}^2/\text{см}$.

$$C_{M_{\text{пл.б.}}} = 944,6 / (19872,0 \times 1) = 0,05 \approx 1 \text{ смена}.$$

С учетом проведения планировочных работ два раза (после выполаживания и после транспортировки ПРС) на планировочные работы потребуется 2 смены.

4.21 Расчет затрачиваемого времени на транспортировку ПРС и вскрышных пород

Учитывая небольшие объемы ПРС и вскрышных пород (ПРС – 43,0 м³, вскрыша – 107,4 м³), количество смен на транспортировку будет равно количеству затрачиваемого времени на выемку ПРС и пород вскрыши.

На транспортировку ПРС и вскрышных пород потребуется 1 смена.

4.22 Основное и вспомогательное горное оборудование

Основное технологическое оборудование принято по всем рассматриваемым вариантам, исходя из оценки местных условий и возможностей по перечисленным критериям, а также на основании «Норм технологического проектирования горнодобывающих предприятий с открытым способом разработки».

Бурение скважин будет осуществляться самоходной буровой установкой УРБ – 2А2 на базе ЗИЛ 131. Проходка траншеи будет производиться гусеничным экскаватором KOMATSU PC500LC-10M0 с емкостью ковша 3,0 м³. Снятие ПРС будет производиться бульдозером Т-170. Выемка вскрышных пород будет осуществляться погрузчиком ZL-50G.

Заправка буровой установки, экскаватора, погрузчика, бульдозера диз. топливом будет осуществляться топливозаправщиком АТЗ-11 на участке разведки по мере необходимости.

Пылеподавления при проходке скважин, траншеи и бульдозерных работах предусматривается орошение водой поливомоечной машиной КО-806. Снабжение технической водой для пылеподавления предусматривается привозной водой из г. Ерейментау.

Снабжение питьевой водой предусматривается привозной водой из г. Ерейментау во флягах.

Таблица 4.7

Перечень основного и вспомогательного горнотранспортного оборудования

№ п/п	Наименование оборудования	Потребное количество (шт.)
Основное горнотранспортное оборудование:		
1	буровая установка УРБ-2А2	1
2	экскаватор KOMATSU PC500LC-10M0	1
3	бульдозер Т-170	1
4	автосамосвал КАМАЗ-65115	4
5	погрузчик ZL-50G	1
Вспомогательное оборудование:		
5	поливомоечная машина КО-806	1
6	АТЗ-11	1

Таблица 4.8

Явочный состав трудящихся на участке

№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во, чел
1	Машинист буровой установки	1
2	Машинист экскаватора	1
3	Машинист бульдозера	1
4	Машинист погрузчика	1
5	Водители автосамосвалов	4
6	Водитель поливочной машины	1
7	Водитель топливозаправщика	1
Итого		10

5. Охрана труда и промышленная безопасность

Согласно «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к зданиям и сооружениям производственного назначения» и «Санитарно-эпидемиологическим требованиям по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» весь персонал при производстве как основных, так и вспомогательных работ, должен руководствоваться «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» и соблюдать следующие пункты:

- допуск к работам лиц, имеющих специальную подготовку и квалификацию, а к руководству буровыми работами - лиц, имеющих специальное образование;
- применение машин, оборудования и материалов, соответствующих требованиям безопасности и санитарным нормам;
- организация и проведение предварительных и периодических медицинских осмотров, работающих во вредных условиях труда;
- обеспечение доброкачественной питьевой водой в нормативных количествах, горячим питанием, специальным питанием;
- обязательное выполнение требований гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности»; закону РК «О радиационной безопасности населения»;
- согласование на местах с территориальными органами госсанэпиднадзора условий труда на производстве.

Персонал участка геологоразведочных работ будет обеспечен аптечками первой помощи.

На объекте будет назначено ответственное лицо по охране труда и технике безопасности.

Санитарно-гигиенические и санитарно-технические мероприятия по обеспечению безвредных и здоровых условий труда будут проводиться в соответствии с действующими санитарными нормами.

Настоящим проектом предусматривается проведение и выполнение организационно-технических мероприятий по охране труда и технике безопасности при осуществлении работ на участке.

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

Все геологоразведочные работы выполняются согласно требованиям: «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», «Правилами обеспечения пожарной безопасности», Санитарно-эпидемиологические правила и нормы «Гигиенические нормативы уровней шума на рабочих местах»; Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемосточникам, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и

безопасности водных объектов»; Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности»; Закона Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения»; Закон РК «О гражданской защите» и других нормативных документах, действующих на территории Республики Казахстан.

В процессе работ особое внимание должно быть обращено на следующие, специфические для производственной деятельности геологоразведочной организации вопросы.

Правила техники безопасности при проведении поисково-геологических маршрутов. Маршруты будут выполняться маршрутными парами. Каждая группа должна состоять не менее чем из двух человек: геолог и маршрутный рабочий. Во главе маршрутной группы назначается геолог, имеющий достаточный опыт работ в горах и полевой геологии. Движение маршрутной группы должно быть компактным, между людьми должна постоянно поддерживаться зрительная или голосовая связь для оказания в случае необходимости взаимной помощи. Обязательным и неременным условием работы в горах является страховка и взаимопомощь. В процессе маршрутов не рекомендуется пить сырую воду. Передвижение и работа при сильном ветре и сплошном тумане запрещается. Если группа в маршруте будет застигнута непогодой, нужно прервать маршрут и, укрывшись в безопасном месте переждать непогоду. В случае экстренной ситуации, когда один член маршрутной группы не способен двигаться, оставшиеся сотрудники маршрутной группы оказывают пострадавшему посильную медицинскую помощь, укрывают его максимальным количеством теплой одежды и принимают все меры для вызова спасательной группы. Оставлять пострадавшего или заболевшего работника в одиночестве категорически запрещается!

Правила техники безопасности при механическом колонковом бурении. Механическое колонковое бурение характеризуется высоким уровнем механизации как основных, так и вспомогательных операций. В зависимости от используемого оборудования и инструмента уровень механизации на колонковом бурении колеблется от 75% до 80-85% от общего числа выполняемых операций. Правильная эксплуатация современного бурового оборудования обеспечивает работу без аварий и травм. Для этого персонал буровой установки должен иметь практические навыки совместного выполнения всех производственных операций знать и четко выполнять требования по обеспечению безопасности работ. Около половины всего рабочего времени при проходке скважин буровая бригада затрачивает на собственно бурение. Процесс бурения частично автоматизирован. Другие работы при колонковом бурении - спускоподъемные, строительно-монтажные, крепление скважин, ликвидация аварий относятся к числу машинно-ручных. Уровень механизации на этих работах составляет от 40% до 60%. Менее трудоемкими и более безопасными являются собственно бурение и работы по креплению скважин обсадными

трубами, а наиболее трудоемки и опасны по составу спускоподъемные и строительно-монтажные работы.

Основой для безопасного ведения буровых работ является хорошее знание каждым членом буровой бригады своей профессии и согласованность действий. Бурильщиком может работать лицо, закончившее специальные курсы с отрывом от производства и имеющее соответствующее удостоверение. Помощники бурильщика и вышколомонтажники, также должны кончать специальные курсы с отрывом от производства. Обязательным условием для назначения бурильщика является наличие у него стажа работы в бурении не менее одного года. Бурильщик и его помощники, обслуживающие буровые установки с электроприводом, должны быть обучены приемам оказания первой помощи пострадавшим от электрического тока и правилам безопасной эксплуатации электроустановок в объеме требований для второй квалификационной группы по технике безопасности. До начала работы рабочие, занятые на бурении, обязаны пройти вводный инструктаж и инструктаж на рабочем месте и сдать экзамен по технике безопасности. Буровые рабочие обязаны выполнять только те работы, по которым они прошли обучение и инструктаж по технике безопасности. Перед началом работы на новых видах оборудования и механизма буровые рабочие изучают инструкцию по эксплуатации этого оборудования и проходят дополнительный инструктаж по технике безопасности.

Бурильщик - руководитель вахты, отвечающий за безопасное ведение работ. Буровые рабочие обеспечиваются специальной одеждой и спецобувью, а также индивидуальными средствами защиты. Каждый буровой рабочий обязан пользоваться выданной ему спецодеждой, спецобувью и предохранительными средствами, следить за их исправностью, а в случае неисправности требовать от бурового мастера своевременного ремонта или их замены.

При выполнении всех видов работ на буровой установке буровые рабочие должны быть в защитных касках. Бурильщик, сдающий смену, обязан предупредить бурильщика, принимающего смену, и сделать запись в журнале сдачи и приемки смены об имеющихся неисправностях оборудования.

При обнаружении неисправностей и нарушений правил безопасности бурильщик, принимающий смену, не приступая к работе, силами вахты устраняет их, а в случае невозможности этого останавливает работу, делает соответствующую запись в буровом журнале и немедленно докладывает об этом буровому мастеру или вышестоящему лицу технического персонала.

Общие правила техники безопасности. Все, вновь принимаемые на работу инженерно-технические работники, технический персонал и рабочие, проходят медицинское освидетельствование. Повторное медицинское освидетельствование должно проводиться 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.

Для обслуживания машин, механизмов, электроустановок допускаются лица, прошедшие специальную подготовку и имеющие удостоверение на право работы на соответствующей машине, для электротехнического персонала - группу допуска.

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, диэлектрическими ботами, перчатками, респираторами, соответственно профессии и условиям работ.

Перед началом бурения скважины, буровая должна быть обеспечена документацией. Работы по бурению скважины могут быть начаты только на законченной монтажом буровой установке при наличии геолого-технического наряда, и после оформления акта о приемке буровой установки в эксплуатацию.

Медицинское обслуживание. Базовый лагерь будет оборудован квалифицированным медицинским пунктом или будут заключены договора на обслуживание с имеющимися медицинскими учреждениями.

6. Охрана окружающей среды

В процессе проведения геологоразведочных работ предусматриваются следующие мероприятия по охране окружающей среды и сохранению природных ландшафтов:

1. Ликвидационный тампонаж скважин после получения необходимой информации;
2. Обезвреживание и вывоз хозяйственно-бытовых отходов;
3. Предотвращение истощения и загрязнения подземных вод;
4. Выполнение других требований согласно законодательствам о недропользовании, охране окружающей природной среды и санитарно-эпидемиологическому благополучию.

В целом, производство работ будет осуществляться в полном соответствии с требованиями Кодекса РК «О недрах и недропользовании».

Информация об оценке воздействия на окружающую среду будет приведена в отдельном проекте.

Буровые работы заключаются в бурении 46 скважин. Бетонирование скважин не предусматривается. После бурения и опробования скважин будет произведен ликвидационный тампонаж скважин.

Рекультивационные работы будут проводиться после отработки месторождения.

Проектируемые работы будут проводиться в пределах Ерейментауского района Акмолинской области Республики Казахстан.

Вмешательство человека в состояние среды обитания условно можно отнести к локальному, непосредственному физико-механическому. Основные элементы этого воздействия приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1.

Виды и результаты воздействия геологоразведочных работ на окружающую среду

Элементы биосферы	Отрицательное воздействие на элементы окружающей среды	Результаты воздействия
Воздушная среда	Выбросы в атмосферу газов от работающих механизмов и автотранспорта.	Запыление и загазовывание атмосферы
Поверхностные и подземные воды	Попадание в водные бассейны химических реагентов	Загрязнение поверхностных и подземных вод
Земля (почва, грунты)	Бурение скважин	Нарушение целостности почвенного покрова. Деформация земельной поверхности. Изменение ландшафта
Флора и фауна	Нарушение почвенного покрова, запыление, загазовывание атмосферы. Производственные шумы	Нарушение условий обитания флоры и фауны. Угнетение видов дикорастущих растений

В данном разделе проведен расчет воздействия проводимых проектом работ на окружающую среду и разработаны мероприятия, обеспечивающие защиту окружающей среды от воздействия геологоразведочных работ на биосферу.

В состав полевых геологоразведочных работ входят:

- геологические маршруты;
- бурение поисковых скважин;
- различные виды опробования.

Выполнение геологических маршрутов будет проводиться пешим способом, без применения какой-либо техники.

Бурение поисковых скважин производится современным буровым оборудованием, без использования химических реагентов. Для освещения полевого лагеря будет применена ДЭС мощностью 6 кВт.

Транспортировка грузов и персонала партии производится по дорогам общего пользования, а при отсутствии дорог - по кратчайшему пути от дорог до участка работ.

Воздушная среда. Воздействие на воздушную среду оценивается количеством выброса в атмосферу продуктов сгорания горюче-смазочных материалов при выполнении полевых работ с использованием автотранспорта и технологических механизмов.

Охрана окружающего воздуха от загрязнения. Источник загрязнения имеет передвижной характер, наличие техники малочисленно, в связи, с чем выбросы вредных веществ не будут превышать предельно допустимых концентраций в воздухе рабочей зоны согласно «Временных нормативных требований по охране окружающей среды при ведении горно-разведочных работ». На участке работ, в целях регулирования предельно допустимых выбросов, программой предусматривается:

- обеспечить надлежащий контроль за работой карбюраторной техники и маслогидравлических систем, путем регулярного профосмотра и ремонта;
- сократить до минимума работу агрегатов в холостом режиме.
- ремонт техники производить в оборудованных местах, предусматривающих сбор и утилизацию отходов.

Поверхностные и подземные воды.

При выполнении геологоразведочных работ попадание загрязняющих веществ в подземные воды должно быть полностью исключено.

Транспортировка от базового лагеря до участка работ будет производиться по полевым дорогам.

При проведении геологических маршрутов, буровых работ, опробования загрязнение поверхностных вод исключается.

Бурение поисковых скважин производится современным буровым оборудованием, без использования химических реагентов.

Таким образом, предусмотренные проектом виды работ оказывают минимальное воздействие на окружающую среду, загрязнения подземных

вод происходить не будет. В связи с чем, разработка специальных мероприятий по защите поверхностных и подземных вод не требуется.

Земля (почва, грунты). Проектные работы будут проводиться на степной территории, где мощность плодородного слоя составляет около 0,3 м. Техногенное воздействие на поверхность земли будет происходить при бурении скважин (501,3 п.м.). Бурение будет производиться самоходной установкой на колесном ходу. Для предотвращения загрязнения поверхности земли ГСМ под двигатель буровой установки устанавливается поддон. В случае разлива ГСМ на поверхность земли, загрязненный пласт снимается, складывается и вывозится на утилизацию.

Норма отвода земель под одну буровую площадку определяется по СН-462-74 и принята равной 100 м². Общая площадь составит $100 \cdot 12 = 1200$ м² или 0,12 га.

Бытовые отходы. Отходы складываются в контейнеры, которые заменяются по мере заполнения. Мусор вывозится на специальный полигон.

Растительный покров. Участок работ расположен в степном районе с нормальным растительным покровом. Во избежание нанесения какого-либо вреда растительному покрову, передвижение автотранспорта будет осуществляться по существующим дорогам. Там же, где дороги отсутствуют - по бездорожью, свободному от растительного покрова.

Оценка экологического риска проведения поисково-оценочных работ. Ландшафты района работ устойчивы к проведению на них проектируемых работ. Намечаемые объемы полевых работ будут выполняться в течение короткого срока. По окончании работ площади очищаются от производственных отходов.

Почвенно-растительный слой имеет мощность около 0,2 м.

Аварийные ситуации, которые могут каким-то образом отрицательно повлиять на состояние окружающей среды, исключаются.

Затраты на проводимые работы с целью охраны окружающей среды входят в состав затрат на основные проектные работы.

Важнейшей частью организации полевых работ является организация быта сотрудников (организация питания, отдыха и пром. санитария).

Питание и проживание предусматривается в вахтовом поселке. Ремонт техники на территории на период проведения работ не предусмотрен.

При работе на открытом воздухе одежда и обувь должны соответствовать временам года для избегания последствий переохлаждения или перегрева, нападения кровососущих насекомых и клещей.

Все работники участка будут обеспечены спецодеждой и специальной обувью, средствами индивидуальной защиты. Участки полевых работ и горнотранспортная техника будут обеспечены аптечками, а все работники обучены методам и приемам оказания первой (доврачебной) помощи. Бытовые отходы и мусор с участка полевых работ будет упаковываться в полиэтиленовые мешки и вывозится в отведенные места свалок.

Радиационно-гигиеническая оценка полезной толщи месторождения будет выполнена в соответствии с требованиями гигиенических нормативов

«Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», законом РК «О радиационной безопасности населения».

Обеспечение питьевой водой будет осуществляться из вахтового поселка путем доставки ее в эмалированных емкостях. Качество воды будет удовлетворять СанПиН.

В процессе работ будет организован контроль за состоянием воздуха рабочей зоны и вредных производственных факторов на рабочих местах (шум, вибрация, запыленность, загазованность). Для снижения шума и вибрации механизмов и соответствия их по уровню до необходимых стандартов, регулярно будет осуществляться профилактический осмотр оборудования, плановый и текущий ремонт изношенных деталей и узлов (глушителей выхлопа, средств звуко- и виброизоляции).

Для уменьшения выбросов вредных газов и сажи на оборудование с двигателями внутреннего сгорания предусматривается устанавливать каталитические нейтрализаторы выхлопных газов, которые позволяют очищать отработанные газы на величину 6-95% в зависимости от вида вредного вещества.

Временное строительство зданий и сооружений при проведении полевых геологоразведочных работ не предусматривается.

Проживание рабочих предусматривается в передвижном вагон-доме, непосредственно на участке производства работ. Потребность в доставке рабочих к месту проведения буровых работ отсутствует.

Общая продолжительность полевых работ (топографические работы, бурение скважин, отбор проб, проходка разрезной траншеи) составит 17 дней.

6.1 Охрана атмосферного воздуха

При геологоразведочных работах предусмотрены следующие меры организационного и производственного характера по уменьшению загрязнения атмосферы:

- сокращение времени прогрева двигателей производственного транспорта;

- обеспечение полной очистки воздуха перед выпуском в атмосферу при помощи установки катализаторов на выхлопные трубы производственного транспорта.

Для уменьшения выбросов ядовитых газов на оборудование с двигателями внутреннего сгорания рекомендуется устанавливать нейтрализаторы выхлопных газов.

Пылеподавление при проходке траншеи и бульдозерных работах (в теплое время года) предусматривается орошением водой с помощью поливовой машины КО-806.

При проходке траншеи общая длина автодорог и поверхности траншеи составит 1,0 км. Расход воды при поливе – 0,3 л/м².

Общая площадь орошаемой части автодорог:

$$S_{об} = 1000 \text{ м} * 15 \text{ м} = 15000 \text{ м}^2$$

где, 15м – ширина поливки КО-806, согласно технической характеристики машины.

Площадь, орошаемой одной машиной за смену:

$$S_{см} = Q * K / q = 6000 * 1 / 0,3 = 20000 \text{ м}^2$$

где Q = 6000 л – емкость цистерны;

K = 1 – количество заливок;

q = 0,3 л/м² – расход воды на поливку.

Потребное количество поливомоечных машин:

$$N = (S_{об} / S_{см}) * n$$

$$(15000 / 20000) * 1 = 0,75 = 1 \text{ шт}$$

где n = 1 кратность обработки.

Суточный расход воды на орошение при проходке канав составит:

$$V_{сут} = S_{об} * q * n * N_{см}$$

$$15000 * 0,3 * 1 * 1 = 4500 \text{ л} = 4,5 \text{ м}^3$$

где N_{см} = 1 – количество смен поливки.

Таблица 6.2

Расчет водопотребления

Наименование	Ед. изм.	Кол-во чел. дней	норма л/сутки	м ³ /сутки	Кол-во дней (фактических)	м ³ /год
Водопотребление						
1. Хозяйственно-питьевые нужды	м ³	10	25	0,025	21	5,25
2. На цели пожаротушения	м ³			50		50
3. Орошение пылящих поверхностей	м ³			4,5	21	94,5
Итого						149,75

7. Ожидаемые результаты работ

В результате проведения геологоразведочных работ, в пределах участка будет изучено геологическое строение площади, физико-механические свойства, подробно изучена радиометрия пород, составлен отчет о результатах разведки с подсчетом запасов для поставки на государственный баланс.

Таким образом, в пределах изучаемой площади будет выявлено месторождение полезного ископаемого.

Библиографическое описание источников

№№ п/п	Вид изданий	Библиографическое описание
1	ГОСТ 25100-2011	«Грунты. Классификация»
2	ГОСТ 8262-85	«Материалы стеновые. Методы определения предела прочности при сжатии и изгибе»
3	ГОСТ 21216-2014	«Сырье глинистое»
4	ГОСТ 530-2014	«Кирпич и камни керамические. Общие технические условия»
5	Кодекс РК	«О недрах и недропользовании» приказ № 125-VI ЗРК от 27 декабря 2010 года
6	Постановление Правительства РК	"Об утверждении Правил предоставления права недропользования" с изменениями и дополнениями от 12 июля 2013 года № 721
7	Постановление Правительства РК	№155 от 27.02.2015г. Требования гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности»
8	Приказ Министра по инвестициям и развитию РК	Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы
Фондовая литература		
9	«Сводный отчет по геологоразведочным работам, проведенным Тениз Куржункульской геологоразведочной партией на Космурунском месторождении Тениз-Куржункольского угленосного района, 1949-1950, 1951 годы. г. Караганда.	
10	Геологическое строение и полезные ископаемые территории листов М- 43-15-Б, М-43-15-Г, М-43-27-Б.1967 год г. Караганда.	
11	Геологический отчет по детальной разведке Сарыадырского каменноугольного месторождения (1-й этап - детальная разведка участка первоочередной отработки) на 01.09. 1984 год г. Караганда.	

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

1 - 1



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

19.10.2010 года

ГСЛ № 01112

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Апаит"

Акмолинская область, Кокшетау Г.А., г.Кокшетау, ул. Исмаилова, дом № 16., 2., БИН: 100540015046

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

на занятие

Изыскательская деятельность

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

**Особые условия
действия лицензии**

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар

Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства

(полное наименование лицензиара)

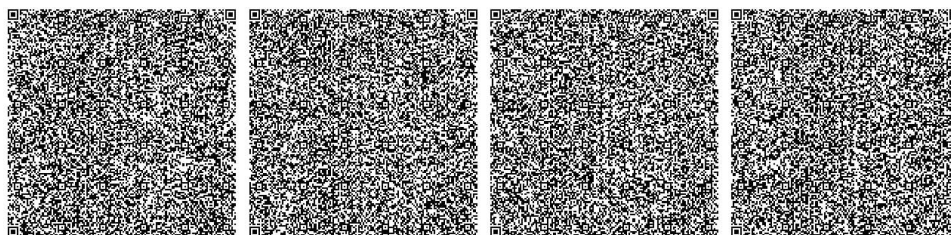
**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

НОКИН СЕРИК КЕНЕСОВИЧ

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи

г.Астана



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии **ГСЛ № 01112**
 Серия лицензии
 Дата выдачи лицензии **19.10.2010**

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- Инженерно-геодезические работы, в том числе:

- Топографические работы для проектирования и строительства (съемки в масштабах от 1:10000 до 1:200, а также съемки подземных коммуникаций и сооружений, трассирование и съемка наземных линейных сооружений и их элементов)
- Геодезические работы, связанные с переносом в натуру с привязкой инженерно-геологических выработок, геофизических и других точек изысканий
- Построение и закладка геодезических центров
- Создание планово-высотных съемочных сетей

Производственная база **Акмолинская область, город Кокшетау, улица Абая, дом 85, кабинет 311, 322**

(местонахождение)

Лицензиат **Товарищество с ограниченной ответственностью "Алаит"**

Акмолинская область, Кокшетау Г.А., г.Кокшетау, ул. Исмаилова, дом № 16., 2., БИН: 100540015046

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар **Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства**

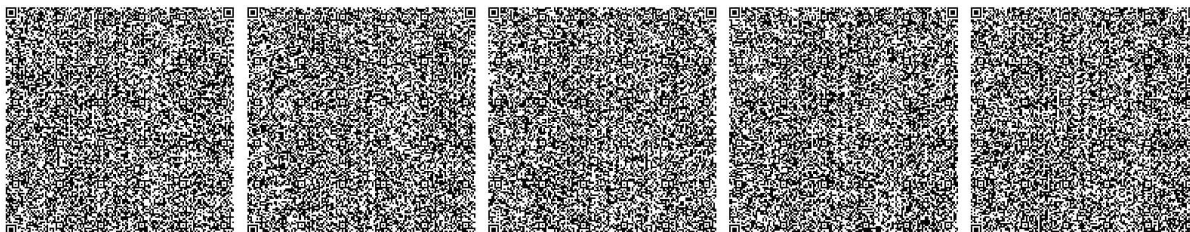
(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) **НОКИН СЕРИК КЕНЕСОВИЧ**
 фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к лицензии

Срок действия лицензии

Место выдачи г.Астана



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең.
 Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии ГСЛ № 01112

Дата выдачи лицензии 19.10.2010 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Инженерно-геологические и инженерно-гидрогеологические работы, в том числе
- Полевые исследования грунтов, гидрогеологические исследования
- Геофизические исследования, рекогносцировка и съемка

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алаит"

Республика Казахстан, Акмолинская область, Кокшетау Г.А., г.Кокшетау, улица Исмаилова, дом № 16., 2., БИН: 100540015046

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

Акмолинская область, г. Кокшетау, ул. Локомотивная 18, 15

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Акмолинской области". Акимат Акмолинской области.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

МУКАНОВ НУРЖАН МЕРЕКЕЕВИЧ

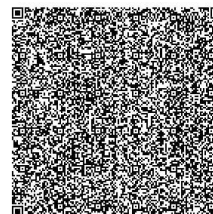
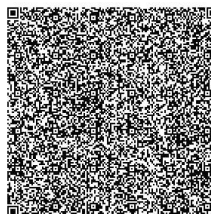
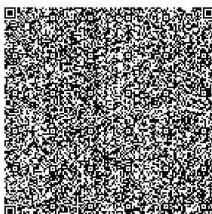
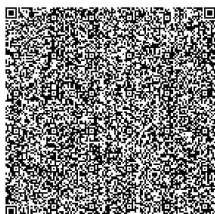
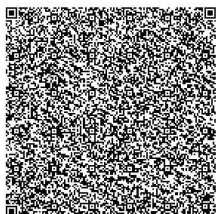
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения

Срок действия

Дата выдачи приложения 23.10.2015

Место выдачи г.Кокшетау



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағы құжатпен маңызды бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

Лицензия

на разведку твердых полезных ископаемых

№1822-EL от «17» августа 2022 года

1. Выдана Товариществу с ограниченной ответственностью «Yer-Min-Brick», расположенному по адресу Республика Казахстан, Акмолинская область, Ерейментауский район, Улентинский сельский округ, село Уленты, Учетный квартал 022, здание 1068 (далее – Недропользователь) и предоставляет право на пользование участком недр в целях проведения операций по разведке твердых полезных ископаемых в соответствии с Кодексом Республики Казахстан «О недрах и недропользовании».

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

2. Условия лицензии:

- 1) срок лицензии: 6 (шесть) лет со дня ее выдачи.
- 2) границы территории участка недр: 1 (один) блок:

М-43-15-(10в-5а-5)

3) условия недропользования предусмотренные статьей 191 Кодекса.

3. Обязательства Недропользователя:

1) уплата подписного бонуса в размере 306 300 (триста шесть тысяч триста) тенге до «31» августа 2022 года;

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 1 200 МРП;

в течение каждого года с четвертого по шестой год срока разведки включительно **1 200 МРП**;

4) Обязательства Недропользователя в соответствии со статьей 278 Кодекса:

а) обязательство по ликвидации последствий недропользования в пределах запрашиваемых блоков при прекращении права недропользования.

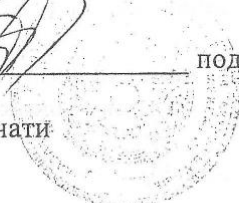
4. Основания отзыва лицензии:

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 индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан.**


_____ подпись
Место печати 

**Вице-министр
индустрии и
инфраструктурного развития
Республики Казахстан
Д. Щеглова**

Место выдачи: город Нур-Султан, Республика Казахстан.

Схема расположения скважин Масштаб 1:5000

