

**Товарищество с ограниченной ответственностью
«QAZAQ CONSULTING and INNOVATIONS»**

**ПЛАН
разведки твёрдых полезных ископаемых
по лицензии №3708-EL от 04 октября 2025 года
в границах лицензионной территории
К-42-8-(10е-5г-19)
в Сарысуском районе Жамбылской области**

Тараз, 2025 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

№ п/п	Название	стр.
1	ВВЕДЕНИЕ	3
2	1.1. Сведения о недропользователе, которому выдана лицензия	4
3	1.2. Адресные данные	4
4	1.3. Сведения о постановке на учет в налоговом органе РК и информация о производственной деятельности и финансовом состоянии	4
5	1.4. Вид лицензии на недропользование (номер, дата выдачи, срок действия, название и пространственные границы объекта и основные параметры участка недр)	5
6	2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ	6
7	2.1. Географо-экономическое положение, сведения о рельефе, гидрографии и климате	6
8	2.2. Геологическая характеристика района работ	8
9	2.3. Геологическая изученность района	11
10	2.4. Геологическое строение участка	13
11	ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ	16
12	3. СОСТАВ, ВИДЫ, МЕТОДЫ И СПОСОБЫ РАБОТ	17
13	3.1. Обследование площади и поисковые (рекогносцировочные) маршруты	17
14	3.2. Геологическая съемка и составление карты	17
15	3.3. Горнопроходческие работы	17
16	3.4. Опробование и аналитические работы	18
17	3.5. Гидрогеологические и инженерно-геологические работы	20
18	3.6. Топографические работы	20
19	3.7. Камеральные работы и составление отчета с подсчетом запасов	20
20	СВОДНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНРИУЕМЫХ РАБОТ ПО ГОДАМ	21
21	4. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	22
22	4.1. Рекультивация нарушенных земель	22
23	4.2. Прогнозирование воздействия на растительный и животный мир	22
24	4.3. Охрана исторических и культурных памятников	22
25	4.4. Прогноз социально-демографических изменений и оценка вероятных аварийных ситуаций	22
26	4.5. Плата за загрязнение окружающей среды и использование земель	23
27	5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ, ПРОМСАНИТАРИИ И ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ОХРАНЕ	24
28	6. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ	27
29	РАСЧЕТ СМЕТНОЙ СТОИМОСТИ	28
30	Схема расположение выработок	29

1. ВВЕДЕНИЕ

ТОО «QAZAQ CONSULTING and INNOVATIONS», в соответствии с Лицензией регистрационным №3708-EL от 04 октября 2025 года, располагающаяся на блоке К-42-8-(10e-5г-19), является обладателем права пользование участком недр в целях проведения операций по разведке твердых полезных ископаемых. Общая площадь лицензионного блока – 248,8 га. В таблице 1.1 указаны географические координаты лицензионной площади.

Таблица 1.1

Географические координаты угловых точек лицензионной территории

№ точек	Географические координаты	
	С. Ш,	В. Д.
1	43°42'00,0"	69°58'00,0"
2	43°42'00,0"	69°59'00,0"
3	43°41'00,0"	69°59'00,0"
4	43°41'00,0"	69°58'00,0"

Площадь составляет 248,0 га.

Настоящий план разведки разработан в соответствии со статьей 196 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании».

План геологоразведочных работ разработан с целью проведения поисково-оценочных и геологоразведочных работ на лицензионной площади, для выявления перспективных площадей промышленного освоения участка песчано-гравийной смеси.

Финансирование проектируемых геологоразведочных работ будет осуществляться за счет средств, выделяемых заказчиком.

Проектом предусматривается проведение комплекса поисковых работ, включающие полевые работы, лабораторные и камеральные работы. Лицензия № 3708-EL от 04 октября 2025 года, выдана на разведку твердых полезных ископаемых, сроком на 6 последовательных лет, с момента регистрации Лицензии.

Детальные разведочные работы планируются на выделенной перспективной площади с координатами угловых точек указанных в таблице 2.1.

Координаты перспективного участка

№ точек	Географические координаты	
	С. Ш,	В. Д.
1	43°42'00.00"	69°58'37.20"
2	43°42'00.00"	69°59'00.00"
3	43°41'31.10"	69°59'00.00"
4	43°41'31.30"	69°58'50.40"

Целью работ, согласно геологическому заданию, является проведение разведочных работ с оценкой качества сырья в дорожных целях.

1.1. Сведения о недропользователе, которому выдана лицензия

Сведения об организации:

Полное наименование На казахском языке	«QAZAQ CONSULTING and INNOVATIONS» Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі;
На русском языке:	Товарищество с ограниченной ответственностью «QAZAQ CONSULTING and INNOVATIONS»;
На английском языке:	QAZAQ CONSULTING and INNOVATIONS Limited Liability Partnership
Сокращенное наименование	ТОО «QAZAQ CONSULTING and INNOVATIONS » или QCI

1.2. Адресные данные:

Юридический адрес	Республика Казахстан, 080000, Жамбылская область, Сарысуский район, р-н Сарысуский, с.о. Жанаталапский, с. Уйым, ул. Жабалбай Сырлыбаев, д. 22.
Фактический адрес	Республика Казахстан, 080000, Жамбылская область, Сарысуский район, р-н Сарысуский, с.о. Жанаталапский, с. Уйым, ул. Жабалбай Сырлыбаев, д. 22.
Почтовый адрес	Республика Казахстан, 080000, Жамбылская область, Сарысуский район, р-н Сарысуский, с.о. Жанаталапский, с. Уйым, ул. Жабалбай Сырлыбаев, д. 22.
Телефон (с указанием кода города)	+ 7 775 888 4987
Факс (с указанием кода города)	нет
E-mail (электронная почта)	
Адрес web-сайта	
ФИО и паспортные данные руководителя	Шилменова Райхан Бердигековна Моб.+7 775 888 4987
ФИО и паспортные данные Главного бухгалтера	

1.3. Сведения о постановке на учет в налоговом органе РК и информация о производственной деятельности и финансовом состоянии:

БИН	150940023912
ОКПО	
КБЕ	17

Филиал банка АО «Банка Центр Кредит»

1.4. Вид лицензии на недропользование (номер, дата выдачи, срок действия, название и пространственные границы объекта и основные параметры участка недр).

- номер лицензии - № 3708-EL.
- дата выдачи - 04 октября 2025 года.
- название лицензии - на пользование участком недр в целях проведения операций по разведке твёрдых полезных ископаемых в соответствии с Кодексом Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года «О недрах и недропользовании».
- пространственные границы объекта недропользования – 1 (один) блок К-42-8-(10е-5г-19).
- срок лицензии – 6 (шесть) лет.
- основные параметры участка недр:
- форма – прямоугольник.
- координаты угловых точек:

№ точек	Координаты точек	
	северная широта	восточная долгота
1	43°42'00,0"	69°58'00,0"
2	43°42'00,0"	69°59'00,0"
3	43°41'00,0"	69°59'00,0"
4	43°41'00,0"	69°58'00,0"

Цель проведения геологоразведочных работ:

- разведка месторождения песчано-гравийной смеси.

Сроки проведения работ:

- **I этап (подготовительный)** – составление плана разведки, составление документов по обязательной стратегической экологической оценке. Проведение экологической экспертизы плана разведки и представления в уполномоченный орган.

Сроки – IV квартал 2025 года -II квартал 2026 года.

- **II этап (поиски и предварительная разведка месторождений полезных ископаемых)** предусматривает проведение полевых работ: поисковые маршруты, проходка и опробование канав, бурение скважин поисковой стадии, лабораторные работы, составление информационного отчёта по II этапу.

Сроки – II квартал 2026 года и IV квартал 2026 года.

- **III этап (оценка ресурсов и запасов проявлений на перспективных блоках, возврат неперспективных блоков).** Количество перспективных блоков

определяется по результатам проведённых геологоразведочных работ II этапа
Проведение полевых работ: проходка и опробование канав, бурение скважин
оценочной стадии, лабораторные работы.

Составление отчёта по результатам ГРР, постановка запасов на
государственный баланс.

Сроки – IV квартал 2026 года и I квартал 2027 года.

Общая продолжительность геологоразведочных работ – 2,5 года.

При составлении настоящего плана разведки учтены, проанализированы
и использованы все геологические, геофизические и гидрогеологические
материалы, полученные предшественниками.

Проект состоит из одной книги и одной папки:

- Книга (пояснительная записка). План разведки твёрдых полезных
ископаемых в границах лицензионной территории К-42-8-(10e-5г-19) в
Сарыусском районе Жамбылской области – книга 1.
- Папка. Графические приложения – папка 1

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

2.1. Географо-экономическое положение, сведения о рельефе, гидрографии и климате

Административно участок работ расположен на территории Сарыусском
районе Жамбылской области Республики Казахстан.

Участок расположен на территории Сарыусского района Жамбылской
области в 5,0 км. от поселка Саудакент и в 24 км. от районного центра города
Жанатас.



Рис. 1.1.

Экономика района отличается сельскохозяйственной специализацией - хорошо развито земледелие, садоводство и скотоводство. Промышленные предприятия сосредоточены, главным образом, в г. Жанатас. В районе работает ряд предприятий по добыче и переработке стройматериалов, таких как, карьер по добыче мрамора и фосфоритов и др.

Электроэнергией район обеспечен. Лесоматериалы и топливо привозные.

Транспортные условия района благоприятные, автомобильные трассы с асфальтовым покрытием связывают месторождение с близлежащими населенными пунктами и основными потребителями.

В геологическом отношении участки разведки приурочены к средне- и верхнечетвертичными отложениями. Средне четвертичные отложения представлены делювиально-пролювиальными, аллювиально-пролювиальными, аллювиальными и эоловыми образованиями. Они состоят преимущественно из разнозернистых гравийных песков, щебня, галечника с присутствием глинистых, суглинистых и супесчаных заполнителей, а также эоловыми песками. Мощность средне четвертичных аллювиальных, делювиально-пролювиальных и аллювиально-пролювиальных достигает до 2,0 м.

Верхнечетвертичные отложения, генетически являются аллювиальными и аллювиально-пролювиальными образованиями. Представлены они преимущественно разнозернистыми песками, местами, содержащими щебень, гальку и гравий, а также глиной суглинком и супесью. Вскрышные породы представлены почвенно-растительным слоем, мощность которого составляет до 0,2м.

Гидографическая сеть района представлена реками Талас, Ассы и их притоков.

Климат района резко континентальный с жарким сухим летом и холодной зимой. Амплитуды колебаний температуры за год между абсолютными максимумами и минимумами достигают 8°C.

Средняя температура июля составляет +24,6°, абсолютный максимум достигает +43° и даже 46° (в районе проявления Сорколь). Зима холодная. Средняя температура января -7,5°C, минимальная -34°, а в районе г. Карагатай -38°. Первые заморозки начинаются в октябре, в середине ноября выпадает снег. Снеговой покров тонок и не сплошной, к концу марта снег обычно сходит. Глубина промерзания почвы не превышает 1,0м. Воздух отличается сухостью, летом относительная влажность его падает до 46%.

Среднегодовое количество осадков в районе не превышает 250мм. Распределение осадков по сезонам неравномерное. На весну приходится основная часть годовой суммы осадков (60%), а в летний период обычно выпадает около 15% годовой суммы осадков.

Господствующее направление ветров - западное и юго-западное, реже восточное и северо-восточное. В районе г. Карагатай нередки порывистые ветры, достигающие скорости 20м/сек.

В сейсмическом отношении район относится к зоне возможных девятибалльных землетрясений.

Растительность в районе месторождения скучная. В апреле - мае вся земля покрывается зеленым травяным ковром, однако уже в середине - конце июня растительность выгорает. По долинам рек Талас и Ассы и их притоков наблюдаются заросли тростника. По склонам гряд растет ковыль, полынь, житняк, на вершинах - низкие кустики жусана, баялыча.

Электроэнергией район обеспечен. Лесоматериалы и топливо в районе – привозные.

2.2. Геологическая характеристика района работ

В геологическом строении района принимают участие осадочные породы от верхнепротерозойского возраста до современного в следующей стратиграфической последовательности (снизу вверх):

Отложения верхнего протерозоя развиты в юго-западной части района, в Малом Карагату (коқджотская свита).

Кровля этих отложений вскрыта также поисковыми скважинами на Учарал-Кемпиртюбинской, Тогускенской и др. брахиантиклиналях. Представлены верхнепротерозойские отложения хлоритовыми, хлорито-серицитовыми сланцами, алевролитами, с пропластками мрамора. Мощность отложений коқджотской свиты точно не установлена и измеряется километрами.

Отложения кембрийского и нерасчлененного кембро-ордовикового возрастов также развиты в Малом Карагату, они представлены туфогенными кварцевыми и кварцево-слюдистыми известняками, кремнистыми сланцами, песчаниками, известняками и доломитами нижнего кембия (каройская свита), среднего кембия (фосфоритоносная свита), кембро-ордовика (тамдинская свита).

В районе Учарал-Кемпиртюбинской и других брахиантиклиналей на складчатом основании верхнепротерозойского возраста с размывом и угловым несогласием залегают отложения среднего-верхнего палеозоя.

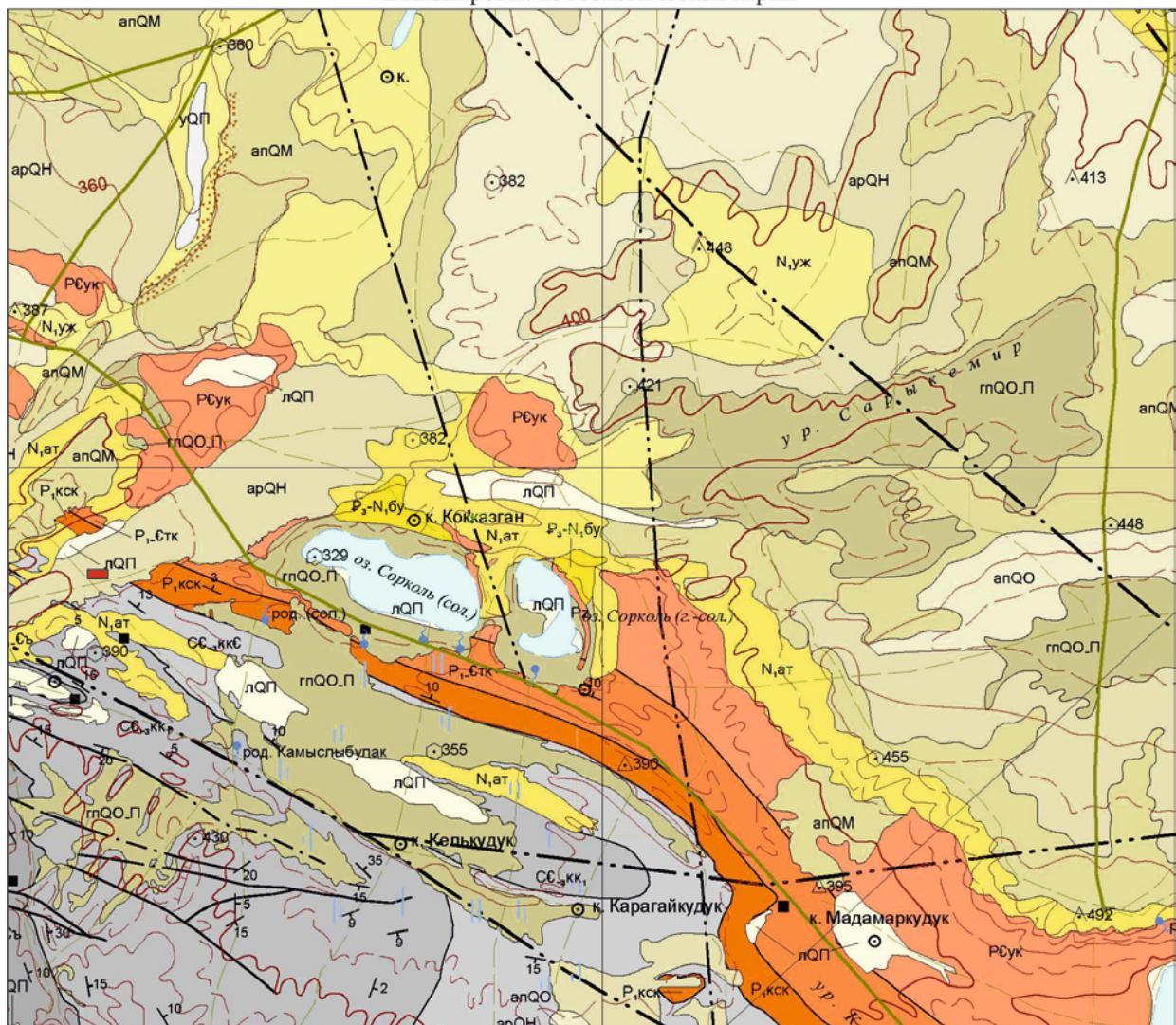
Верхнедевонские отложения. К ним условно отнесены аргиллиты, алевролиты кирпично-красного цвета, иногда с галькой кремней, встреченные в двух скважинах на Учарал-Кемпиртюбинской структуре. Мощность отложений до 40м.

Каменноугольная система. Вскрыты скважинами разрез каменноугольных отложений по своему литологическому составу, находкам микрофауны, спорово-пыльцевым комплексам и по электро-каротажу расчленяется на три отдела: нижний, средний и верхний.

Пермская система. Отложения перми расчленяются на подсоленосную толщу (соркольская свита С.Б.Бакирова), соленосную и надсоленосную толщи. Первые две толщи по возрасту относятся к нижней перми, надсоленосная - к верхней.

Схематическая геологическая карта

Выкопировка из геологической карты



Лист К-42-В

Масштаб 1:200000

- | | |
|--|---|
| | Современные отдел. Пески, супеси, суглинки, глины, соли |
| | Верхний плиоцен. (Кокурумская свита)
Галька, гравий, пески |
| | Аллювиальные отложения |
| | Делювиально-пролювиальные отложения |
| | Такырно-солончаковые отложения |
| | Озерно-аллювиальные отложения |
| | Эоловые отложения |
| | Участок разведки |

Рис. 2

Палеогеновые отложения. На самых различных породах среднего и верхнего палеозоя с четким угловым несогласием горизонтально залегают

внизу морские, выше - континентальные осадки палеогена, представленные глинами, песками, гравелитами, ракушниками – устричниками. Мощность палеогеновых отложений 60-70м, на возвышенных местах сокращается до 17-20м.

Четвертичные отложения Q. Нерасчленённые четвертичные отложения в пределах описываемого района распространены довольно широко. По своему происхождению они являются исключительно континентальными и не содержат каких-либо органических остатков, могущих датировать их возраст. Они представлены пролювиально-аллювиальными, пролювиальными супесями, суглинками, глинами, галечниками, песками. Мощность их отложений в равнинной части района местами достигает 50м.

Современные четвертичные отложения в своём распространении ограничены долинами рек Талас, Ассы и их притоков и представлены осадками 1-й надпойменной террасы, а также пойменным и русловым аллювием. В состав современного аллювия входят галечники, пески и супеси. В отличие от слоев, слагающих 1-ю надпойменную террасу, пойменные и русловые отложения представлены в основном гравием и галечником. Мощность современных четвертичных отложений не превышает 10м.

2.3. Геологическая изученность района

Начальный период изучения района работ относится к 60-м годам XIX века и связан с именами крупнейших ученых - геологов того времени А.А.Северцева, И.В.Татаринова, И.В.Мушкетова, Г.Д.Романовского.

В результате работ этих исследователей впервые была составлена сорокаверстная геологическая карта хребтов Карагатау и Малого Карагатау и были получены данные по стратиграфии, тектонике и полезным ископаемым района.

Интенсивное геологическое изучение хребта Карагатау развернулась в советский период, когда были открыты крупные месторождения фосфоритов, полиметаллов, стройматериалов и других полезных ископаемых.

В течение ряда лет в районе месторождения и в соседних районах в последние годы вели геологическое изучение В.В. Галицкий, Г.В. Страхов, С.Б. Бакиров и др. Геологические исследования хребта Карагатау и прилегающих районов продолжаются многими организациями (недропользователями) до настоящего времени

В 1942-1943гг в районе проводили рекогносцировочные работы по обследованию соляных озер Джамбулской области М.Г.Валяшко, Г.О.Лачкути и А.А.Нечаев. Ими были обследованы и озера Тузколь и Ашиколь; в то время эти озера были совершенно сухие, заполненные отложениями галита и сульфатных солей.

В 1951-1952гг гидрогеологами М.С.Кан и А.А.Мухоряповой проведена комплексная гидрогеологическая съемка района масштаба 1:500 000.

В 1957 году при бурении гидрогеологической скважины №27, расположенной в 23км к запад-юго-западу от поселка Ушарал и в 71км к

северо-западу от села Акколь, в районе пос. Тогузкен, в интервале 305,5 - 353,0м была вскрыта каменная соль.

В 1959-1960гг Таукульской ГРП проводилось бурение структурно-поисковых скважин по региональным профилям с целью изучения геологического строения девон-каменноугольных отложений Чуйской впадины и оценки перспектив их нефтегазоносности. Работы проводились в соответствии с перспективным семилетним планом работ ЮКГУ на нефть и газ, составленным в 1958 году старшим инженером управления Р. А. Шаховым. Были намечены места бурения скважин №№53, 54, 56 и др., которые в 1959-60 годах выявили мощные соленосные отложения перми на значительной части Чуйской впадины, под которыми были открыты газовые залежи на Учаральской и Кемпиртюбинской структурах (скважины 54, 56).

Результаты этих работ послужили основанием для широкого разворота геологических и геофизических работ с целью изучения геологического строения и перспектив нефтегазоносности Чу-Сарыусской синеклизы, что в свою очередь позволило получить представление о характере и площади развития соленосных отложений перми и девона.

Ближайшим от г. Карагату пунктом распространения галита была скважина №53-с, пробуренная в 1959-60гг в 10км северо-восточнее озера Сорколь, в 800м от г. Кумыс-Тюбе. Скважина вскрыла в интервале 270,0 - 587,0м отложения соленосной толщи, насчитывающей около 40 пластов каменной соли общей мощностью 174,7м. Мощности пластов каменной соли колеблются от нескольких сантиметров до 28,4м, а содержание галита в них - от 60 до 90%. Соль встречена также скважиной №54, расположенной южнее пос. Учарал, однако здесь соли загрязнены терригенным материалом и мощность их не превышает 10м.

С 1960 года изучением стратиграфии верхнепалеозойских отложений Малого Карагату и фациально-палеогеографических условий их накопления занимались С. Б. Бакиров и И.З. Колесникова (Казахский политехнический институт). Ими описаны и составлены детальные разрезы по скважинам №№52-с, 53-с и 57.

После 1961 года Южно-Казахстанской нефтеразведочной экспедицией в районе было пробурено довольно большое количество структурных и глубоких скважин.

В начале 90-х годов в районе месторождения Сорколь Жамбылская гидрогеологическая экспедиция провела поиски подземных вод для обоснования проектов обводнения пастбищ (Насымбаев К. и др. 1993г).

В 2008-2010гг Ассоциация геологических предприятий «Поисково-съемочная экспедиция» провела геологическое доизучение площадей на территории листов К-42-В, XI, XII. В составленном отчете (Бутышкин В.М. и др. 2010г) уточнено геологическое строение, приведены современные геологические карты Малого Карагату и Чу-Сарыусской впадины.

2.4. Геологическое строение участка

Геологическое строение района приводится по геологической карте масштаба 1:200000 лист К-43-III под редакцией К.И. Дворниковой (автор И.И. Радченко, 1960г.).

Среди отложений района выделяются палеозойские и кайнозойские образования (рис. 2.1).

Стратиграфия

Палеозойская эра

Кембрийская система ($E_1+2 kp_1$)

Нижний и средний отделы (объединенные)

Капкатацкая свита, нижняя подсвита

Образования кембрия обнажены в северо-западной части района месторождения. Они представлены темно-серыми, зелеными, серебристыми филлитами, филлитовидными, кремнистыми сланцами, алевролитами, песчаниками, мраморизованными известняками и туфами порфирированными.

Мощность отложений – 800 м.

Ордовикская система

Нижний и средний отделы (объединенные) (O_1+2)

На описываемой площади эти отложения распространены в северо-восточной части и представлены фациально-неустойчивой толщей терригенно-обломочного состава: черные, темно-серые, зеленые кремнистые, филлитовидные, глинистые сланцы, кремни, песчаники, алевролиты, известняки.

Мощность отложений – до 1600 м.

Средний отдел (O_2)

Отложения среднего ордовика согласно залегают на подстилающих породах и встречаются в виде отдельного блока в северо-восточной части района. Разрез преимущественно терригенно-осадочный. Это серые, темно-серые, коричневые, зеленые и красноцветные песчаники и сланцы.

Мощность отложений достигает 1400 м.

Девонская система

Нижний и средний отделы (объединенные)

Кастекская свита ($D_1-2 ks$)

Отложения кастекской свиты залегают с резким угловым несогласием на породах ордовика и представлены розовыми и красными фельзитовыми и кварцевыми порфирами их туфами. В подчиненном количестве встречаются кварцевые конгломераты.

Мощность отложений свиты – 450-650 м.

Кайнозойская эра

Кайнозойские отложения формировались, в основном, в Чуйской впадине, образовавшейся в стадию альпийского тектогенеза и являющейся областью аккумуляции обломочного материала из обрамляющих впадину областей поднятий.

Четвертичная система

Нижнечетвертичные отложения (QI)

Нижнечетвертичные отложения пользуются незначительным распространением вдоль р. Шу и представлены аллювиально-пролювиальными конгломерато-брекчиями, слабосцементированными песчаниками, известняками и мергелями.

Мощность отложений не превышает 10 м.

Среднечетвертичные отложения (QII)

Среднечетвертичные аллювиально-пролювиальные отложения пользуются значительным распространением в пределах Чуйской впадины. На правобережье реки Шу они развиты в зоне предгорий, где ими выполнены цокольные и аккумулятивные террасы с высотами уступов от 10 м до 30 м. Литологический состав представлен лессовидными суглинками и лессами, в основании которых залегают аллювиальные валунно-галечники.

Мощность отложений не превышает 60 м.

Верхнечетвертичные отложения (QIII)

Верхнечетвертичные отложения распространены на обширной площади равнинной части Чуйской впадины, а также выполняют аккумулятивные террасы и конусы выноса в предгорьях гор Кендыктас. Здесь они представлены аллювиально-пролювиальными, делювиально-пролювиальными валунно-галечниками, которые сменяются в верхней части разреза лессовидными суглинками, супесями, песками и илистыми глинами. В равнинной части Чуйской впадины верхнечетвертичные отложения характеризуются неустойчивостью фациального состава. Здесь наряду с лессами и лессовидными суглинками встречаются гравийно-песчаные и песчаные отложения.

Мощность отложений достигает 60 м.

Современные отложения (QIV).

Эти отложения слагают поймы рек и представлены суглинками, песками и песчано-гравийно-галечными отложениями.

Общая мощность их не превышает 10-20 м.

Интрузивные образования

Интрузивные породы слагают большие площади в Кендыктасских горах и представлены верхнепалеозойскими, нижнепалеозойскими и верхнепротерозойскими интрузиями. Ниже приводится краткое описание интрузивных пород района.

Верхнепалеозойские интрузии.

Ушкызылский комплекс ($\gamma\pi Pz_3$) представлен гранит-порфирами и кварцевыми порфирами.

Жалринский комплекс (γPz_3) представлен биотитовыми и мусковитовыми гранитами.

Узунсу-Карасуйский комплекс ($\gamma\delta Pz_3$) представлен гранодиоритами, граносиенитами, кварцевыми диоритами, сиенитами, кварцевыми сиенитами и монцонитами.

Нижнепалеозойские интрузии.

Чатыркульский комплекс (γO_2) представлен лейкократовыми гранитами, микрогранитами, пегматоидными гранитами, биотитовыми и биотит-роговообманковыми гранитами.

Курдайский комплекс ($\gamma\delta\text{E}$) представлен гранодиоритами, кварцевыми сиенито-диоритами, диоритами и кварцевыми диоритами. К породам этого комплекса приурочен участок Алтыайгыр.

Джидельский комплекс ($v\delta\text{E}$) представлен малыми интрузиями габбро-диоритов, габбро и габбро-диабазов.

Верхнепротерозойские интрузии.

Актасский комплекс ($\gamma\delta\text{Pt}_2$) представлен аляскитовыми гранитами, кварцевыми диоритами, диоритами и гранодиоритами.

Какпатасский комплекс ($v\text{Pt}_2$) представлен амфиболизированными габбро и габбро-диоритами.

Сарыбулакский комплекс (σPt_2) представлен малыми телами серпентинитов, приуроченных к региональным разломам.

Тектоника

Изученная площадь сложена отложениями каледонского, герцинского и альпийского континентальных этажей. Континентальные этажи и подэтажи представляют собой ряды палеодинамических обстановок, отвечающих определенному циклу формирования континентальной коры в регионе.

Каледонский этаж наиболее развит в районе и на северо-востоке площади и представлен кембрийскими и ордовикскими отложениями и за исключением горной, перекрыт кайнозойскими осадками. Породы этажа смяты в слегка вытянутые линейные складки с крутыми углами падения.

Герцинский этаж сложен кислыми вулканитами и развит преимущественно в северо-восточной части района.

Альпийский структурный этаж представлен кайнозойскими образованиями, заполняющими Чуйскую впадину.

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

- Отрасль: строительный материал
- Полезное ископаемое: песчано-гравийная смесь
- Наименование объекта: -
- Номера блоков:
- К-42-8-(10е-5г-19)
- Местонахождения объекта: Жамбылская область.

Целевое назначение работ:

Провести геологическое изучение площади разведки и посчитать запасы песчано-гравийной смеси для строительных целей по классификации Вероятные (Probable), согласно действующим законодательствам и нормативно-правовыми актами Республики Казахстан в пределах координат перспективного участка, указанный в таблице ниже.

Таблица 3.1

Координаты угловых точек контура перспективного участка

№ №точек	Географические координаты	
	С, Ш,	В. Д.
1	43°42'00.00"	69°58'37.20"
2	43°42'00.00"	69°59'00.00"
3	43°41'31.10"	69°59'00.00"
4	43°41'31.30"	69°58'50.40"

Геологические задачи, последовательность и сроки выполнения:

Основная геологическая задача:

- подсчитать запасы участка, пригодных для промышленной разработки в строительных целях по своим количественным, качественным и горнотехническим характеристикам.
- последовательность решения геологической задачи:
- проведение геологических маршрутов участка и составление карты фактического материала.
- проведение топографической съемки участка.
- обоснование места заложения шурfov до глубины 7,0 м с отбором проб на аналитические исследования.
- лабораторные исследования образцов пробы.
- выполнение подсчета запасов участка.
- Сроки выполнения работ:

Разведку участка провести в течение 6 последовательных лет с момента получения лицензии на разведку.

3. СОСТАВ, ВИДЫ, МЕТОДЫ И СПОСОБЫ РАБОТ

Для перспективного участка по физико-механическим свойствам подходящие к целям изготовления щебня планируется выполнить следующие виды работ:

- рекогносцировочные геологические маршруты с поиском наиболее перспективных участков для выполнения оценочных работ;
- составление схематической геологической карты в результате проведения геолого-литологической съемки масштаба 1:2000;
- проходка шурfov;
- опробование (бороздовое);
- радиационно-гигиеническая оценка породы;
- определение гран состава пород;
- лабораторные исследования проб;
- топографическая съемка масштаба 1:2000.

3.1. Обследование площади и поисковые (рекогносцировочные) маршруты

Обследование площади и поисковые маршруты будут изучены геологическое строение на площади 32,2 га.

Всего предусматривается выполнить 7,0 пог. км. поисковых маршрутов для определения мест заложения разведочных выработок.

Расстояние между разведочными профилями принимается до 300м, между точками наблюдения на маршруте – в зависимости от размеров геологических и геоморфологических элементов колеблется от 70 до 200 м.

В результате работ будет намечены площади, перспективные для постановки детальных работ, составлена схематическая геологическая карта участков с определением мест заложения выработок.

3.2. Геологическая съемка и составление карты

Геологическая съемка участка предусмотрено с целью детального изучения строения участка. Задачи геологической съемки – оконтурить, определить формы и условий залегания разновидностей полезного ископаемого, жильных и дайковых образований; установить характер выветривания пород.

По результатам поисковых маршрутов будет составлена схематическая геологическая карта масштаба 1:2000.

3.3. Горнопроходческие работы

В процессе разведочных работ учитывая незначительную глубину проектируется пройти ручным способом 10 шурfov общим объемом 70,0 пог. м, для опробования, определения объемной массы и коэффициента разрыхления.

Глубина шурfov может быть скорректирована по фактической мощности полезной толщи. Шурфы будут проходить сечением 1,0м² механизированным способом. Глубина шурfov в среднем составит 7,0м,

принимается из расчета средней мощности полезной толщи 6,8 м. и средней мощности вскрыши 0,2 м.

После документации и опробования шурфы подлежат засыпке. Объём засыпки составит $10 \times 1,0 \times 7,0 = 70,0 \text{ м}^3$.

После выполнения всех необходимых работ по скважинам они должны быть ликвидированы. Ликвидация скважин засыпке шурфов и восстановлением поверхностной части рельефа.

3.4. Опробование и аналитические работы

Все выработки, пройденные при производстве геологоразведочных работ и вскрывшие полезное ископаемое, будут опробоваться для определения следующих показателей состава и качества разведуемого сырья:

Наименование	показатели
ПГС	1. Гранулометрического состава, содержания крупнозернистых включений; 2. Химического состава и водной вытяжки; 3. Пригодности в качестве сырья для строительства дорог; 4. Содержания радиоактивных компонентов; 5. Объёмной массы и коэффициента разрыхления.

Эти показатели будут определяться путём отбора и лабораторных исследований рядовых проб, а также лабораторно-технологической пробы.

Опробование шурфов. Рядовые бороздовые пробы сечением 5x10см. предусматривается отбирать из стенок шурfov. Опробование производится для определения гранулометрического и химического состава грунтов. Интервал опробования согласно инструкции ГКЗ по применению классификации запасов к месторождениям глинистых пород принимается секциями длиной до 4,0 м на вскрытую мощность полезной толщи. В пробу отбирается весь материал, который затем сокращается до необходимой массы.

После отбора материал бороздовых проб будет подвергнут дроблению вручную, тщательному перемешиванию методом кольца и конуса, сокращению квартованием и делению на две равные части. Из одной части берётся проба и дубликат по 2,5кг. для определения гранулометрического состава. Вторая половина обрабатывается механическим способом с доведением размера частиц до 0,074мм. и конечной массы 50-100 грамм для химического анализа. Обработка проб производится в соответствии со схемой, составленной с использованием формулы Ричардса – Чечётта по определению надёжной массы (Q_n) при определённом диаметре частиц (d) и степени неравномерности распределения полезного компонента (k): $Q_n = kd^2$. Для месторождений глинистых пород с однородным качеством k принимается 0,05. Обработке подлежат 20 проб.

Из материала бороздовых проб предусматривается отбор 1 пробы для радиационно-гиgienической оценки.

Результаты отбора и обработки проб заносятся в журнал опробования.

Лабораторно-технологическая проба. Для определения пригодности грунтов в строительстве дорог предусматривается отбор 1 лабораторно-технологической пробы для полного химического анализа и полных технических испытаний. Проба будет составляться из материала 4-х проб, отобранных в выработках, равномерно расположенных на участке работ, задирковым способом на всю мощность полезной толщи. Глубина задирки принимается до 5 см.

Обработка пробы заключается в последовательном перемешивании и сокращении до массы, необходимой для составления лабораторно-технологической пробы. При этом учитывается длина опробуемого интервала по каждой выработке, участвующей в отборе, т.е. масса навески должна быть пропорциональна интервалу опробования.

Конечная масса лабораторно-технической пробы по грунтам должна составлять не менее 20 кг.

Отбор лабораторно-технологической пробы оформляется актом отбора.

Материал пробы упаковывается, снабжается паспортом отбора пробы и направляется для исследований.

Определение объемной массы и коэффициента разрыхления. Проектом предусматривается 1 определение объёмных масс и коэффициента разрыхления. Определение будет производиться в шурфе с таким расчётом, чтобы полнее охарактеризовать полезную толщу. Объёмная масса пород будет определяться в целике размером не менее 1м³.

Одновременно на том же материале определяется коэффициент разрыхления. Объём выработанного пространства трёхкратно замеряется мерным инструментом, а объём извлечённого материала измеряется мерным ящиком и взвешивается на десятичных весах

Объёмная масса рассчитывается по формуле:

$$P = Q / V, \text{ где}$$

Q – масса извлечённой из целика породы (т)

V – объём выработанного целика (м³).

Коэффициент разрыхления определяется по формуле:

$$K = V_1 / V, \text{ где}$$

V₁ – объём породы в разрыхленном состоянии (м³)

V – объём породы в целике (м³).

Определения объёмной массы и коэффициента разрыхления оформляются актами.

В нижеследующей таблице приведён общий объём опробования по видам и условиям отбора:

Виды и условия отбора проб по грунтам	Ед. изм.	Объём работ	Кат. пород
Отбор рядовых бороздовых проб	проба	20	III
Отбор проб на сокращенный химический анализ	//	20	//
Отбор проб для определения гранулометрического состава	//	20	//
Отбор проб для радиационно-гигиенической оценки	//	1	//

Отбор лабораторно-технической пробы	//	1	//
Определение объёмной массы и коэффициента разрыхления	опр-ние	1	//
Обработка проб вручную	//	20	//
Обработка проб механическим способом	//	20	//

3.5. Гидрогеологические и инженерно-геологические работы

Отложения водоносного горизонта представлены аллювиальными разнозернистыми песками, гравийно-галечниками с песчаным заполнителем, верхи часто сложены суглинками.

В верховьях горных рек аллювий перекрыт галечниками с суглинками морен, а в бортах долин пролювиальными конусами и шлейфами мелких водотоков и ручьев. Мощность отложений водоносного горизонта изменяется от 2-15 м

В виду не обводнённости полезной толщи, гидрогеологические работы проектом не предусматриваются.

3.6. Топографические работы

На участке проектируемых работ будет проведена кондиционная топографическая съёмка масштаба 1:2000, составлена топографическая основа. В процессе топогеодезических работ будет выполнена инструментальная привязка устьев всех пройденных выработок, вычислены их высотных отметок.

Топографической съёмкой масштаба 1:2000 будет покрыта вся площадь перспективных участков и с учетом оконтуривания, площадь топосъемки составит – 32,1 га. Объём привязки выработок составит 10 точки (10 шурfov).

3.7. Камеральные работы и составление отчета с подсчетом запасов

В полевых условиях обработка полевых материалов заключается в составлении предварительных вариантов карт (схем) геологического содержания. Это делается для того, чтобы в случае возникновения спорных и неясных моментов, была возможность устраниить и разрешить их на месте.

По результатам полевых работ, лабораторных работ, после обработки полевых материалов будет составлен отчет с подсчетом запасов по каждому из выявленных участков. Подсчет запасов будет произведен по промышленным категориям. По затратам времени камеральные работы и составление отчета с подсчетом запасов принимаются равным 5 отр/мес.

СВОДНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РАБОТ ПО ГОДАМ

№ п.п.	Виды работ	Единица измере- ния	1-й год	2-й год	3-й год	4-й год	5-й год	6-й год	Всего
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1	Поисковые маршруты	км		7					
3	Геологосъемочные работы	отр/дня		60					
4	Топографические работы	га		32,1					
		точек		10					
5	Проходка шурфов	пог.м.		70					
	Засыпка шурфов	м ³		70					
6	Опробование и испытание объектов, из них:								
7.1	- лаб. анализ сокращенный хим.анализ	проба		20					
7.2	- лаб. технологические испытания	проба		1					
7.3	- обработка проб мехспособом	проба		20					
7.4	- радиационная гигиеническая оценка	проба		1					
7.5	- минералого-петрографические исследования	шлиф		1					
7.6	- технологическое испытание	м ³		1					
7.7	- сокращенный химический анализ на окислы	проба		20					
8	Камеральная обработка материалов и составление отчета с подсчетом запасов	отр/мес		2					

4. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

4.1. Рекультивация нарушенных земель.

На протяжении периода разведки в результате ведения открытых горных работ и бурения будут происходить нарушения земель.

Исходя из природных условий района расположения участка работ (климат, рельеф, типы почв, виды и параметры ожидаемых нарушений), проектом принято сельскохозяйственное и санитарно-экологическое направления рекультивации. Целью санитарно-экологического и других направлений рекультивации нарушенных земель является предотвращение отрицательного воздействия нарушенных территорий на окружающую среду и восстановление хозяйственной и эстетической ценности нарушенных земель, которые будут проводиться в два этапа: технический и биологический этапы рекультивации.

Предварительное снятие плодородного слоя почвы, впереди фронта горных работ, должно производиться по данным почвенной карты и картограммы снятия ПСП. В целом, согласно характеристике почв, снимаемый плодородный слой из-за низкого уровня его плодородия будет непригоден для земледелия малопродуктивных сельскохозяйственных угодий.

4.2. Прогнозирование воздействия на растительный и животный мир.

Уникальных, редких и особо ценных и дикорастущих растений и природных растительных и животных существ, требуемых охраны, в районе месторождения не встречено.

4.3. Охрана исторических и культурных памятников.

В районе работ исторических и культурных памятников, подлежащих охране, не имеется.

4.4. Прогноз социально-демографических изменений и оценка вероятных аварийных ситуаций.

На основе проведенных предварительных оценок возможных экологических изменений обитания животного мира и человека вследствие разведки участка (возможных социально-демографических сдвигов в районе разведки, касающиеся изменения демографической структуры, вынужденных изменений миграционных потоков птиц и животных, изменений привычных условий жизни в связи со сменой традиционных форм занятости населения), не ожидается.

При производственной деятельности предприятия будет принят ряд нормативных мероприятий, направленных на улучшение экологической обстановки. Для обеспечения нормальных условий жизни и здоровья персонала и населения при возникновении экстремальных условий,

предусмотрено соблюдение требований промсанитарии по обеспечению здоровья трудящихся и населения.

Производственная деятельность при разведке не представляет угрозы не только для здоровья персонала предприятия, но и местного населения, условий их жизнедеятельности при прямом, косвенном, кумулятивном и других видах воздействия на окружающую среду. Разведка не приведет к необратимым или кризисным изменениям в окружающей среде.

Вероятные аварийные ситуации в структуре разведочного предприятия возможны на складах горюче-смазочных материалов, где необходимы повышенные противопожарные и охранные мероприятия, в том числе страхование работников от несчастных случаев на производстве и профзаболеваний.

4.5. Плата за загрязнение окружающей среды и использование земель.

В соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан от 09.01.07 года № 212, с изменениями и дополнениями, на территории республики Казахстан введена плата за загрязнение окружающей среды.

5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ, ПРОМСАНИТАРИИ И ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ОХРАНЕ

При проведении работ по разведке необходимо руководствоваться «Санитарными правилами организации технологических процессов и гигиенических требований к производственному оборудованию» от 28 февраля 2015 года № 174, «Предельно допустимыми концентрациями (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны» (№ 1.01.011-94), «Санитарными нормами рабочих мест» (№ 1.01.012-94), «Санитарными нормами микроклимата производственных помещений» (№ 1.01.008-94). Работающие должны быть обеспечены водой, удовлетворяющей требования ГОСТ «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством». Расход воды на одного работающего – 25 л/смену. Питьевая вода на объект доставляется в закрытых емкостях, которые снабжены кранами. Емкости изготавливаются из материалов, разрешенных Минздравом. Температура питьевой воды на пунктах раздачи должна быть не выше 20°C и не ниже +8°C.

Руководствуясь «Законом об охране труда Республики Казахстан», законом о «Санитарно-эпидемиологическом благополучии населения Республики Казахстан» и действующими правилами безопасности труда в промышленности на разведочном предприятии будет планомерно вестись работа, направленная на обеспечение безопасных и здоровых условий труда.

В план комплексных организационно-технических мероприятий по обеспечению безопасных условий труда включены следующие требования:

при поступлении на работу, трудящиеся проходят предварительный медицинский осмотр, а в дальнейшем – периодические медосмотры, согласно приказу Минздрава Республики Казахстан № 440 от 21.10.93 г. «О проведении обязательных предварительных медицинских осмотров работников, подвергающихся воздействию вредных, опасных и неблагоприятных производственных факторов»;

рабочие, поступающие на предприятие, проходят обучение общим правилам безопасности, правилам оказания первой помощи пострадавшим, после чего проходят вводный инструктаж и инструктаж на рабочих местах с последующей сдачей экзаменов;

к управлению горными и транспортными средствами допускаются лица, имеющие специальную подготовку и квалификацию, а также удостоверение на право управления соответствующей техникой;

к техническому руководству геологоразведочными работами допускаются лица, имеющие законченное высшее и среднетехническое образование, и обязанные не реже 1 раза в три года проходить проверку знаний правил безопасности и инструкций в органах Госгортехнадзора;

на все производственные профессии на предприятии разрабатываются «Инструкции по безопасности труда».

все рабочие, занятые на горных работах, обеспечиваются специальной одеждой, средствами индивидуальной защиты.

Предприятие обеспечивает:

своевременное пополнение технической документации и планов ликвидации аварий данными о границах зон безопасного ведения горных работ.

проведение комплекса геологических, маркшейдерских, геомеханических наблюдений, необходимых для обеспечения технологического цикла работ, прогнозирования сдвигов и обрушений в зоне горных работ, своевременное определение и нанесение на планы горных работ опасных зон.

контроль исполнения перечисленных мероприятий будет выполняться отделом техники безопасности предприятия.

Все работы по предупреждению и ликвидации возможных аварий должны вестись согласно плану, разрабатываемому и утвержденному на каждое полугодие.

Для предупреждения профессиональных заболеваний (силикоз, профтугоухость, вибролезнь) на предприятии будет вестись планомерная работа по контролю за состоянием вредных физических факторов производственной среды на рабочих местах, входящий и послеремонтный контроль за шумовиброгенерирующими оборудованием, а также улучшению проветривания рабочих зон и снижения концентраций пыли и вредных газов. При работе на агрегатах, создающих повышенный шум и вибрацию, предусматривается использование антифонов, виброгасящих настилов, ковриков, рукавиц, насадок и т.п.

Рабочие, занятые в условиях повышенной запыленности и загазованности, должны получать спецпитание и бесплатное молоко.

Санитарно-бытовое обслуживание. В каждом производственном подразделении предприятия устраиваются бытовые помещения, оборудованные душевыми, шкафами для хранения и сушки одежды. На всех объектах предприятия организуются медпункты, оборудованные всеми необходимыми средствами для оказания помощи. Все трудящиеся предприятия обязаны проходить ежегодные медицинские обследования врачебными комиссиями.

В целях создания безопасных условий труда на предприятии будет выполняться следующий комплекс мер текущих и перспективных направлений:

обработка автодорог вяжущими материалами и орошение пылящих поверхностей отвалов и отдельных площадок;

обустройство промплощадок, дорог и установка ограждений.

Затраты по мероприятиям, направленным на улучшение экологической обстановки на предприятии, охране труда и техники безопасности, приводятся в экономической части. Таким образом, разведка месторождений будет вестись с соблюдением всех норм и правил техники безопасности, промсанитарии и противопожарной безопасности.

Радиационная безопасность. По данным радиологических исследований, приведенных в «Отчетах по Государственной геологической

съемке масштаба 1:50000 и отчетах поисковых работ» естественная радиоактивность руд месторождения не высокая. Участки с повышенным содержанием радионуклидов (аномалии) не выявлены, радиационная активность пород находится на уровне фоновой. Мощность гамма-излучения пород составляет от 14 до 45 мкР/час.

Согласно КНР-93, утвержденного зам. главного государственного санитарного врача РК, проведенные исследования показали, что радиационная безопасность на территории месторождения находится в пределах нормы.

Доставка рабочих к месту работы и передвижение людей при разведке. Доставка трудящихся к местам работы выполняется по сложившимся в процессе эксплуатации маршрутам, с соблюдением требований по безопасной перевозке людей и осуществляется по автомобильным дорогам, оборудованным средствами безопасности при движении по ним вахтового автотранспорта. Площадки для посадки и высадки людей должны быть горизонтальными.

Ремонтно-складское хозяйство. Предусмотрено выполнение всех видов ремонта и технического обслуживания, за исключением мелкого ремонта отдельных узлов и деталей, на существующей ремонтной мастерской, расположенной на базе предприятия. На предприятии предусматривается ремонтный участок, оборудованный всеми необходимыми станками: токарным, фрезерным, сверлильным и пр., а также инструментом и инвентарем. Передвижная ПРМ, входящая в состав этого участка, в соответствии с требованием типовых правил пожарной безопасности для промышленных предприятий, оборудована первичными средствами пожаротушения.

Энергоснабжение. Для защиты людей от поражения электрическим током учтены требования ПУЭ, «ЕПБ при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом (п.406-410)».

Противопожарные требования. Пожарную безопасность на участках дорог и рабочих местах обеспечивают мероприятия в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ ППБ-05-86» и «Правил пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ на объектах народного хозяйства», а также требованиями ГОСТ 12.1.004-76. Горюче-смазочные материалы будут храниться в специально предназначенных для этих целей емкостях. Нормами хранения горючих жидкостей не допускается хранить их вместе с другими веществами и материалами. Все здания и подсобные помещения обеспечиваются первичными средствами пожаротушения в соответствии с ППБ-05-86. Помимо противопожарного оборудования зданий и помещений, определенных ППБ-05-86, на территории прилегающих площадок будут размещены пожарные щиты со следующим минимальным набором пожарного инвентаря (шт.): топоров – 2; ломов и лопат – 2; багров железных – 2; ведер, окрашенных красным цветом – 2; огнетушителей – 2.

6. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Ожидаемым результатом геологоразведочных работ является доведением до стадии выбора перспективного участка для последующих оценочных работ и/или обоснования коммерческого обнаружения по выявленным полезным ископаемым.

Результаты работ будут изложены в промежуточных информационных отчетах и окончательном отчете, выполненных в соответствии с инструктивными требованиями, действующими в области недр и недропользования. Отчеты будут сопровождаться информативными графическими приложениями.

После выполнения работ на площади участка, будут получены следующие результаты:

- составлены уточненные геологические карты, разрезы по разведочным профилям;
- выделены и оконтурены залежи полезного ископаемого на глубину по данным горнопроходческих работ в районе участка работ;
- будет решен вопрос о целесообразности проведения добывчых работ.

По выполненному комплексу работ ожидается определить и оконтурить участок пригодный к промышленному освоению для целей добычи строительного камня и планируется подсчитать запасы а по классификации, Измеренные в объеме приблизительно:

$$V=S \cdot m_{cp} = 321772,6 \cdot 6,8 = 2188,0 \text{ тыс. м}^3.$$

РАСЧЕТ СМЕТНОЙ СТОИМОСТИ

№№	Виды работ и затрат	Ед. изм	Объем всего	Ст-сть ед в тыс.тенге	Сумма в тыс.тенге	План на 2025 г.	
						объём	сумма в тыс.тг.
1	Проектирование и подг. период	отр-пр.	1	700,0	700,0	1,0	700,0
2	Полевые работы в том числе:	тыс.тг.					
2.1.	Поиск. маршруты и сост. факт.карты	п.км.	7	7,0	49,0	7,0	49,0
2.2.	Проходка шурфов	пог.м.	70	5	350,0	70,0	350,0
2.3.	Засыпка шурфов	м3	70	5	350,0	70,0	350,0
2.4.	Пол. опр.объемн. веса и коэф. разрыхления	опр-е	1	75,0	75,0	1,0	75,0
2.5.	Отбор проб на сокращенный хим.анализ	проба	20	7,0	140,0	20,0	140,0
2.6.	Отбор проб на гранулометр.анализ	проба	20	5,0	100,0	20,0	100,0
2.7.	Отбор ЛТП	проба	1	67,0	67,0	1,0	67,0
2.8.	Отбор проб на определение радионуклидов	проба	1	7,0	7,0	1,0	7,0
2.10.	Обработка проб мехспособом	проба	20	7,0	140,0	20,0	140,0
2.11.	Топографо-геодезические работы всего				640,6		640,6
	Топоразбивка сети	га	32,1	3,4	109,1	32,1	109,1
	Топосъемка участка	га	32,1	15	481,5	32,1	481,5
	Топопривязка точек	точка	10	5	50,0	10,0	50,0
2.12.	Полевая документация	бр/см	2	100	200,0	2,0	200,0
Полевые работы					2118,6		2118,6
3	Организация работ 2% от полевых работ	%	2		42,4	2,0	42,4
4	Ликвидация работ 2% от полевых работ	%	2		42,4	2,0	42,4
5	Транспортировка, 10%	%	10		211,9	10,0	211,9
6	Полевое довольствие, 10%	%	10		211,9	10,0	211,9
7	Производственные командировки 15%	%	15		317,8	15,0	317,8
8	Лабораторные работы, в том числе:	Тенге			455		455,0
8.1.	Химический анализ рядовых проб	проба	20	7,0	140	20,0	140,0
8.2.	Определение гранулометрического состава	проба	20	10,0	200	20,0	200,0
8.4.	Определение радиоактивных элементов	проба	1	15,0	15	1,0	15,0
8.5.	Лабораторно-техническое испытание	проба	1	100,0	100	1,0	100,0
9	Составление отчета с подсчетом запасов	отр/отч	2		500,0	2,0	500,0
10	Консультаций и экспертизы	чел/отч	2	200	400	2,0	400,0
	Итого ГРР				4999,9		4999,9

Схема расположения выработок
на участке ПГС
Масштаб 1:5000

