

**Министерство индустрии и инфраструктурного развития
Республики Казахстан**

**Комитет геологии Министерства экологии, геологии и природных
ресурсов Республики Казахстан**

**Товарищество с ограниченной ответственностью
«Mineral Resurs Capital»**

Утверждаю: Директор ТОО «Mineral Resurs Capital»



Шестаков А.Г.
2022г

**План разведочных работ
с проведением горно-вскрышных работ в целях опытно-
промышленной добычи на территории участка недр
ТОО «Mineral Resurs Capital» расположенного в Курчумском районе
Восточно-Казахстанской области**

(Пояснительная записка)

г. Усть-Каменогорск 2022г

Исполнители:

Главный инженер	Каллидоллаулы М.
Маркшейдер	Шинобеков А.К.
Геолог	Бейсембаев М.Ш.

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ	4
2. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ ОБЪЕКТА	7
3. МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ РУД	14
4. ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДИКИ РАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ	19
5. ОПЫТНО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ДОБЫЧА.....	43
6. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ.....	51
7. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ... ..	55

ВВЕДЕНИЕ

Товарищество с ограниченной ответственностью ТОО «Mineral Resurs Capital» является предприятием с численностью до 20 работников и занимается разведкой и добычей твердых и общераспространенных полезных ископаемых. Офис предприятия находится в городе Усть-Каменогорске на улице К.Либкнехта,40.

Весь рабочий персонал и состав инженерно-технических работников соответствует квалификационным требованиям Республики Казахстан. ТОО «Mineral Resurs Capital», и имеет достаточный арсенал горнодобывающей техники и промышленного оборудования для проведения разведочных работ. Техническая документация предприятия ведётся в соответствии с нормативно-законодательными актами Республики Казахстан.

Министерством индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан выдана Лицензия №1689-EL от 5 апреля 2022 года, на пользование участком недр в целях проведения операций по разведке твердых полезных ископаемых в соответствии с Кодексом Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года «О недрах и недропользовании». Участок находится в Курчумском районе Восточно-Казахстанской области.

Проект оценки воздействия на окружающую среду территории участка недр, проект по установлению границ водоохранной зоны и полосы территории участка недр будет разработан организацией, имеющей все виды лицензии на данные виды работ.

Разрешение на водопользование, в соответствии со статьей 66 Водного кодекса РК будет согласовано с комитетом по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК и бассейновой водной инспекцией по территориальному признаку.

Все разведочные работы, включая опытно-промышленную добычу будут проводится только в дневное время суток. Количество задействованные и привлеченных работников не более 20 человек.

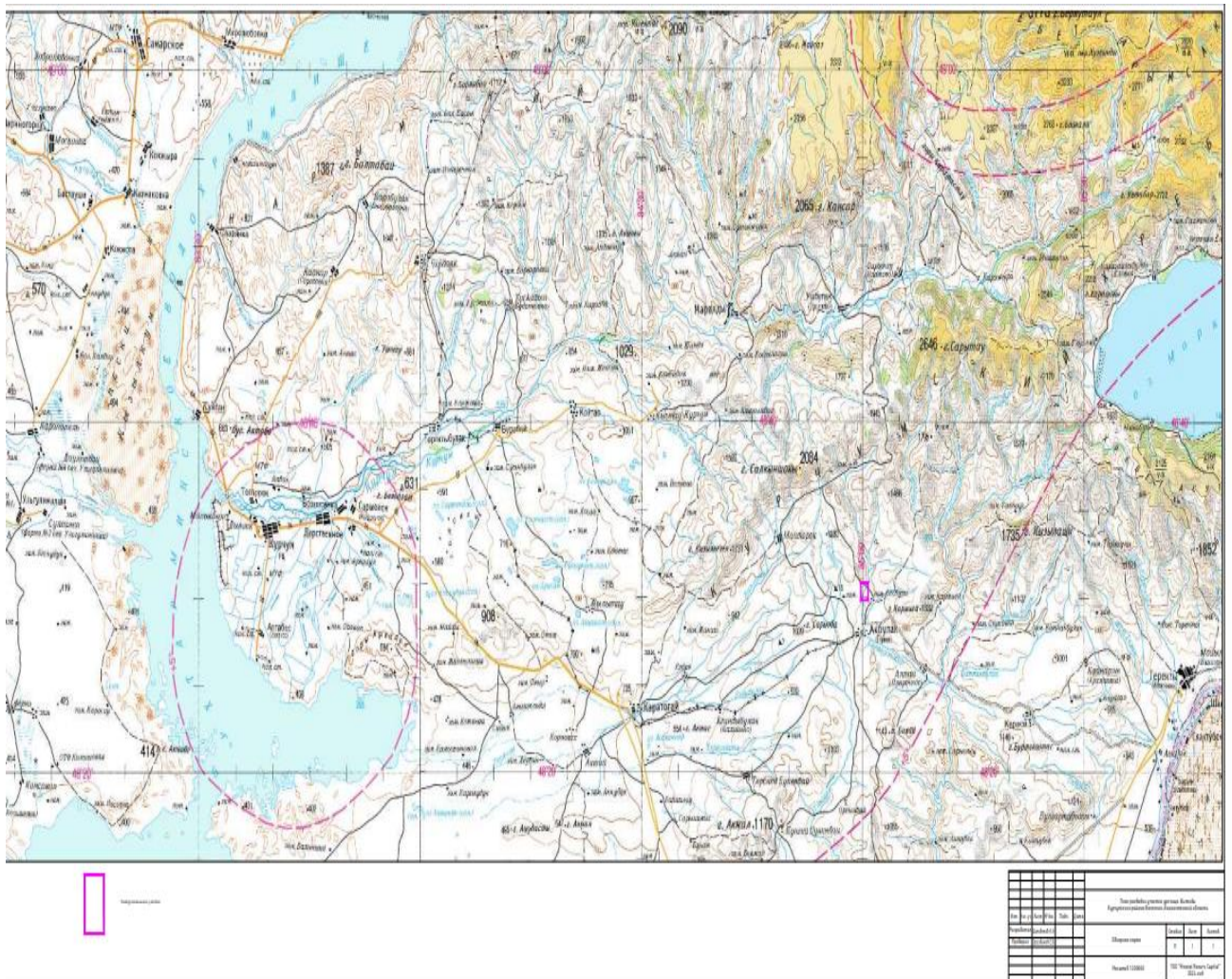
1. Общие сведения об объекте недропользования

Площадь участка заключена в 1(один) геологическом блоке: М-45-123-(10а-5в-21) (частично)

Участок расположен в 112 км к юго-востоку от села Курчум. Площадь территории составляет 2,16 км². Участок выявлен и ранее исследовался в прошлом и позапрошлом веках.

Интерес проявлен к коренным и россыпным месторождениям твердых полезных ископаемых в данном регионе.

Рисунок 1. Карта района работ с геологическими блоками.



Участок разведки недр, называемый Жиланды, по имени старых поселений, расположен в юго-восточной части Рудного Алтая в Курчумском районе Восточно-Казахстанской области, в 3 км к северо-востоку от села Акбулак.

Географические координаты участка:

№	Северная широта	Восточная долгота
1	48°31'00"	85°00'00"
2	48°31'00"	85°01'00"
3	48°30'00"	85°01'00"
4	48°30'00"	85°00'00"

Таблица 1.

Районный центр село Курчум находится в 112 км к юго-востоку от участка разведки недр.

Областной центр г. Усть-Каменогорск находится в 320 км на северо-запад. До села Акбулак проходит автогужевая дорога, до села Курчум шоссейная дорога. На отрезке Курчум – Усть-Каменогорск, после парома через реку Иртыш, проходит шоссейная дорога с асфальтным покрытием.

Животный и растительный мир. Лесная растительность развивается только по долине ближайшей реки Бала-Кальджир, чуть западнее участка и ключами и представлена, главным образом, осиной, березой и талом.

Животный мир района, представлен следующими видами: из хищных зверей здесь водятся медведи и волки; из копытных животных часто встречаются дикие козы; грызуны - суслики; встречаются белки и горностаи.

Кроме животных, в районе обитает большое количество птиц. Наиболее распространенные из них тетерева, рябчики, на которых осенью и весной местные ведут охоту. В долинах рек и ручьев, ближайших к участку разведки недр, можно встретить уток. Из пресмыкающихся - ящерицы, змеи.

Самой распространенной рыбой в данном регионе являются: хариус, ускуч (линек), реже встречается гальян. В низовьях реки Бала-Кальджир ловится таймень.

Орогидрография. В морфологическом отношении рельеф участка разведки недр представляет собой мелкосопочник, местами сглаженный и местами омоложенный эрозионной деятельностью речек и ключей системы реки Бала-Кальджир.

Увеличение абсолютных отметок идет неравномерно. С юго-запада на северо-восток, через массив Бес-Бугу район повышается примерно с 900 до 1200 метров. Относительные превышения здесь обычно в пределах 10-30 метров.

Горный массив Бес-Бугу, идущий к реке Бала-Кальджир в северо-восточном направлении. Его юго-восточное и юго-западные склоны круты, скалисты и у подножий окаймлены шлейфами осыпей. Эти склоны возвышаются над мелкосопочником на 300-400 метров и расчленены крутыми ущельями. К северо-западу горный массив представляет собой пенепленизированное плато, слабо понижающееся на 100 метров.

Расчлененность района, в основном, за исключением массива Бес-Бугу, связана с эрозионной деятельностью густой сети рек и ручьев. Сам массив Бес-Бугу произошел, по-видимому, в результате дизъюнктивного поднятия.

В пределах участка разведки река, не считаясь о геологическом строении, прорезает в юго-восточном направлении массив Бес-Бугу и затем резко меняет это направление на юго-западнее и постепенно поворачивает к югу. На всем этом протяжении энергичная деятельность быстрой горной реки выразилась в образовании глубокой у-образной долины, остатки аккумулятивных террас, обнаруженные на берегах реки на разных высотах от 2-х до 50 метров над уровнем воды, говорят о ряде эрозионных циклов.

Вода реки Бала-Кальджир очень чистая, прозрачная, с малым содержанием солей.

Густая сеть рек и ключей, впадающих в реку Кальджир, имеет различный характер. Такой же характер носит долина главного правого притока реки Кальджир - реки Бала-Кальджир. Последняя река по своей небольшой величине явно не соответствует широкой хорошо разработанной долине с большим количеством аллювиальных отложений, по которым она протекает. Такой же характер носят и ключи, впадающие в нее.

Население района состоит, в основном, из казахов и русских.

Род занятий. Основным занятием населения является животноводство и земледелие с применением высоко развитой сельскохозяйственной техники.

Главную роль в сельском хозяйстве играет животноводство, разводят овец, коз, лошадей и мелочный скот.

Этому благоприятствует наличие в районе густых мягких трав, покрывающих и склоны гор, которые являются хорошими пастбищ для крупного и мелкого окота. На весну и лето скот угоняется на высокогорные пастбища.

Промышленность района развита слабо. Кроме отработки Карчигинского месторождения и окружного промышленного комбината, крупных действующих производств в данное время нет. За последнее время закрылся ряд приисков, на которых разработка производилась мускульной силой старателей.

Климат района резко континентальный. Зима длинная суровая, с сильными ветрами. Продолжается она с ноября по апрель месяц. Первые заморозки начинаются уже с первых чисел октября. В начале ноября выпадает первый снег. Морозы доходят до -48° - -49° .

Лето жаркое, сухое, дожди выпадают редко. Самое большое количество дождливых дней выпадает на май месяц и июнь. Максимальная температура воздуха достигает $+38^{\circ}$.

Необходимо отметить, что благодаря разному рельефу, на различных участках можно обнаружить ряд микроклиматов, довольно резко отличающихся друг от друга. Так и данный участок Жиланды, защищенный горными хребтами от северных и восточных ветров, и обладающим более теплым и мягким климатом по сравнению с окружающей местностью.

2. Геологическая изученность объекта

Все терригенно-осадочные и вулканогенно-осадочные отложения на участке разведки недр Жиланды отнесены к кыстав-курчумской свите, возраст которой датируется как верхний девон и нижний карбон. К этой же свите отнесены и кристаллические сланцы, образование которых, связывается с внедрением интрузии.

Внедрение интрузии происходило в несколько циклов: первый – ультраосновные и основные породы, второй – диориты, гранодиориты, биотитроговообманковые граниты, третий-биотитовые граниты.

Два первых цикла отвечают змеиногорскому, а третий – калбинскому комплексу. На участке недр Жиланды, по мнению всех геологов, которые изучали местность, выделяются три фазы складчатости: каледонская, варисская и альпийская. Первая, проявившаяся в восточной части всего данного района, среди отложений нижнего палеозоя, характеризуется формированием структур северо-восточного и субширотного простирания; вторая - западного и субширотного. Альпийская фаза характеризуется образованием крупных расколов, однако основную роль в формировании современного рельефа, на данном участке Жиланды, сыграла эрозионно-аккумулятивная деятельность ледников.

В отношении полезных ископаемых данный участок считается перспективным на золото и полиметаллы. Разбирая генезис тех или иных полезных ископаемых, многие ниже упомянутые геологи, отмечают зональность в их распределении. Основные рудоносные интрузии многие авторы относят к Калба-Нарымскому интрузивному комплексу.

Из всех сделанных до него работ, эта работа экспедиции, руководимой Г.Л. Падалка, является наиболее полной и довольно правильно отражает геологическое строение района.

В 1913-1914 гг. в данном районе проводила работы геологоразведочная экспедиция под руководством Г.Г. Келля, которая занималась разведочными работами, главным образом, на золото, кроме того ею были проведены попутные маршрутные исследования в одноверстном масштабе. В результате этих работ Г.Г. Келль была составлена сводная геологическая карта и написана монография «Южный Алтай». Основываясь на находке фауны Янишевским М.Э. (1913 г.) Г.Г. Келль, все отложения, развитые на данном участке и близ его площади работ экспедиции, относит предположительно к среднему девону. Интрузивные породы района он считает самыми молодыми образованиями. Внедрение их, по мнению автора, происходило в два этапа: основные, затем кислые. В образовании рельефа района он придерживается точки зрения В.А. Обручева. Причиной образования метаморфических пород района Г.Г. Келль считает сильный дислокационный и контактовый метаморфизм. Основное содержание работы Г.Г. Келля-петрографическое описание пород района; оно сохраняет свое значение и до настоящего времени.

Работы перечисленных выше исследователей носили маршрутный характер и охватывали огромные территории.

О геологическом строении Южного Алтая они дают лишь самые общие представления.

Вслед за этими исследованиями регионального характера вплоть до 1929 года геологические работы на Южном Алтае были сосредоточены в районах золоторудных месторождений (Котульский В.П., 1921 г., Тимофеев К., 1922 г., Мурашев Д.Ф., 1925 г., Нейбург, 1929 г.)

В 1929 году к юго-востоку от реки Бала-Кальджир проводил геологическую съёмку и поиски масштаба 1:50000 Г.Д. Падалка. В отчете он отмечает, что этот район сложен преимущественно осадочными породами, которые по возрасту относятся к девону. Эти породы представлены переслаивающимися между собой сланцами и песчаниками с редкими прослоями и линзами известняков и конгломератов. Осадочные породы в различной степени метаморфизованы.

По степени метаморфизма Падалка Г.Л. выделил: мало измененные сланцы и песчаники, сильно измененные сланцы и песчаники, микрокристаллические и кристаллические сланцы. Из интрузивных пород района автором описаны гранитоиды, преобразованные впоследствии в ортогнейсу и порфириовидные биотитовые граниты.

Первые Г.Л. Падалка считает более ранней фазой варисского интрузивного цикла и связывает с ними сильный метаморфизм осадочных пород, вторые - более поздней базой того же цикла. Заканчиваются эти циклы внедрением даек и кварцевых жил, причем наибольшее их количество приурочено к зонам тектонических нарушений. Кварцевые жилы часто золотоносны. В своей работе автор дает детальное петрографическое описание всех выделенных пород района.

В тектоническом строении района отмечается непрерывность осадконакопления, последующее смятие этих осадков в крутые, часто изоклиналильные, складки северо-западного простирания, сильное рассланцевание отложений.

В отношении полезных ископаемых автор считает район перспективным на золото. Остальные полезные ископаемые, по его мнению, имеют лишь минералогический интерес.

С 30-х годов XX века началась систематическая съёмка Южного Алтая в масштабах 1:500000, 1:320000 и 1:100000. В этой работе принимали участие Нехорошев В.И. Сеницын В.М. Тарасенко А.Т., Ганеева Г.М., Данилов Р.А. и Падалка Г.А.

Этими исследователями была разработана, стратиграфическая и тектоническая схема изученной территории, дана последовательность внедрения интрузий, освещены вопросы происхождения кристаллических сланцев и возникновения рельефа. Для изученной территории были выработаны две схемы геологического строения - В.П. Нехорошева и Г.Л. Падалка.

В самом начале этого периода В.Н. Нехорошевым была выделена и описана Иртышская зона смятия. Ее значение в качестве важнейшего структурного элемента Алтая и рубежа различных металлогенических зон было правильно показано в первых обобщениях Нехорошева В.П.

В 1954 году В.П. Нехорошев, В.М. Сеницын и А.Т. Тарасенко проводили геологическую съемку. Среди осадочных образований этого района ими выделены:

- 1) Метаморфическая толща заведомо древнее среднего девона;
- 2) Переходная толща со среднедевонской фауной в верхних горизонтах;
- 3) Такырская свита, возраст которой датируется как верхний девон – низы нижнего карбона.

Основываясь на отсутствии "ясного катаклаза" в диоритах Иртышской зоны смятия авторы относят их вместе с биотитовыми гранитами к одному интрузивному комплексу. Они считают, что граниты Южного Алтая близки по своему составу к биотитовым гранитам Рудного Алтая и Калбы и относятся к Калбинскому комплексу, а не к змеиногорскому, как предполагают другие геологические экспедиции.

В 1936 году на притоке Бала-Кальджир проводил геологическую съёмку Сеницын В.М.

Среди осадочных образований района этим исследователем были выделены:

- а) филлитовая толща, возраст которой на основании находок фауны датировался как средний — верхний девон;

- б) такырская свита верхнего девона - нижнего карбона;

- в) пестроцветные глины, пески и конгломераты верхнего олигоцена - нижнего миоцена.

Из интрузивных пород Сеницыным В.М. выделены основные породы (меланократовые диориты, габбро и спессартиты), которые он считает более древними, и кислые (порфиридные граниты, гранодиориты, кварцевые диориты) - более молодые. По времени внедрения все интрузивные породы он относит, предположительно, к концу перми. Ортогнейсы и порфиридные граниты Сеницын В. М., в отличие от Падалка Г.Л. и Келль Г.Г., считает одновозрастными.

В истории формирования структуры района Сеницын В.М. выделяет четыре фазы складчатости. Первые две, отнесенные к варисскому этапу тектогонеза привели к образованию складчатой структуры. Ко второй фазе автор приурочил внедрение интрузий, под влиянием которых образовались кристаллические сланцы. Последующая фаза, очевидно киммерийская, привела к образованию зон смятия. И, наконец, альпийские движения, сопровождавшиеся крупными расколами, сыграли решающую роль в образовании современного рельефа данного участка.

В 1935-1936 гг. геологической съёмкой и поисками на Южном Алтае занимались сотрудники Нарымской экспедиции, которые обобщили результаты исследований в своей работе "Геологическое строение Южного Алтая", где в

отличие от предыдущих исследователей высказали несколько иных взглядов по отдельным вопросам геологии изученной территории.

2.1 Геологическое описание района

Наиболее древние породы исследованного района на предполагаемом участке разведки недр являются породы кыстав-курчумской свиты, возраст которых определяется как верхнего и среднего девона. Геологическая история района начинается в девоне. В то время на территории Южного и Рудного Алтая начал формироваться геосинклинальный прогиб. В нем девоне Зайсанская геосинклиналь по ширине занимала значительную площадь.

В среднем девоне на месте Калба-Нарымской зоны ясно обозначился средний прогиб, имеющий северо-западное направление по ширине не превышающий 100 км. По северо-восточному и юго-западному бортам этого прогиба существовали зоны с обильного проявления вулканизма.

Описываемый район располагался на границе зоны осевого прогиба с северо-восточной должной зоной.

Отложения низов среднего девона, имеющиеся за пределами нашего района, представлен типичными складками, переслаивающимися с эффузивными породами, что свидетельствует об интенсивной деятельности в этот период.

Бесперывное осадконакопление в водотоках, чередующееся с вулканической деятельностью, продолжалось весь верхний девон и захватило самое начало нижнего карбона. В это время отложилась эффузивно-песчано-сланцевая мелко-каменная толща, относимая нами и кыстав-курчумской свите и внизу туфогенно-сланцевой толщи, относимой нам и такырской свите.

Впоследствии значительная часть пород кыстав-курчумской свиты, попав в центральную полосу Прииртышской зоны смятия, процесса метаморфизма была превращена в кварцево-сланцевые сланцы.

Режим моря был непостоянный и сменялся от мелководного до глубоководного, о чем свидетельствуют отложения различных фаций.

Вулканическая деятельность, предпосыльная к герцинскому горообразовательному и интрузивному циклу, происходила в подводных условиях. за это говорит частое переслаивание эффузивных пород с породами осадочного происхождения.

Во время затухания вулканической деятельности в прибрежных мелководных частях теплого моря отлагались известняком. Однако условия для образования известняков были на весьма благоприятны, так каких толщ их не наблюдается.

В конце отложения туфогенно-сланцевой толщи произошло отступление моря на длительное время, значительное поднятие северо-восточной части район связано, по-видимому, с Саурской тектонической и интрузивной фазой, проявление которой по времени относится к верхам турне и низам виза. К этому времени приурочиваются излияния эффузивов основного состава, покрывающих большую площадь в виде мощных покровов и потоков. Породы,

слагающие район, в Саурскую фазу складчатости были смяты в пологие складки.

После Саурской фазы складчатости и излияния эффузивов основного состава произошло затухание тектонической и вулканической деятельности.

Во второй половине визе произошло опускание суши и наступление моря, в результате чего стали отлагаться углисто глинистые сланцы джалтырской свиты. Понижение дна моря было значительное, т.е. указанные породы соответствуют отложениям на значительных глубинах. При этом в основании углисто-глинистой то отложились известняки.

В конце нижнего карбона началось превращение Зайсанской геосинклинали, а о ней и описываемого района, в складчатую зону. Очевидно, начало формирования складчатой зоны следует отнести к Саурской тектонической фазе герцинского тектогенеза.

Процессы складкообразования происходят длительное время. непрерывно продолжается смятие толщ обусловило окончательное отступление моря и приходило почти всю зону бывшей геосинклинали.

К началу проявления интрузивной деятельности складчатость в основном была завершена начала оформляться Прииртышская зона смятия.

ТЕКТОНИКА

Тектоническая жизнь исследуемого района, получила свое отражение начиная с Варисийского тектогенеза. Следы более ранних тектонических лов скрыты под поздней отложения. Варисийский же проявился в районе очень ярко. Все девонские отложения, в настоящее время представленные метаморфические породы и нормальные осадочные, очень интенсивно смяты в ряд складок различных порядков вплоть до мельчайшей плейчатости. В результате этого процесса породы исследуемого района получили северо-западное простирание, часто близкое и широтному, осложненное складкам второго и выше порядков, дающих незначительные отклонения простирания в самых различных направлениях. Падение пород обычно крутое, близкое к вертикальному и лишь местами достигающее до 30°. Часть уже смятых в складки пород подвергалась воздействию регионального метаморфизма и превратилась в кристаллические сланцы.

Уже метаморфические толщи, наряду с нормально осадочными, были прорваны интрузиями варисийского цикла - змеиногорской и Калба-Нарымской.

Так как следующими по возрасту от третичные, то оказать о тектонической в промежутки времени от внедрения Калба-Нарымской интрузии до кайнозоя - ничего нельзя. Во всяком случае некоторую часть этого периода, прилегающую по времени к третичному периоду, территория в которую входит исследуемый район, подверглась размыву до стадий разделения.

Следующим же проявлениями тектоники являются уже молодые кайнозойские дизъюнктивные нарушения, переместившие и третичные отложения на резко различные гипсометрические уровни. Наиболее крупным

Амплитуда этого вертикального перемещения примерно 450-500 метров. Вероятно, этого же возраста и другие более мелкие дислокации, отразившиеся на геологическом строении некоторых участков этого района.

Вертикальные перемещения не прекращают своей деятельности и в настоящее время, понижая базис эрозии реки Бала-Кальджир, о чем свидетельствует глубокая и узкая долина этой основной водной артерии наследуемого района.

СТРУКТУРА

В структурном отношении район относится к юго-восточной части Прииртышской зоны смятия, здесь намечается большая антиклинальная складка, центральную часть которой слагают кристаллические сланцы метаморфической толщи и зеленокаменные породы кыстав-курчунской свиты.

На крыльях этого антиклинали залегают: с юго-запада породы такырской свиты, а с северо-востока породы такырской и джангирской свит.

Образование Прииртышской зоны смятия исследователи, изучающие Алтай, связывают с разломом глубокого заложения, вдоль которого формировалась зона. Причем здесь существуют две точки зрения: Ажгирей и Иванкин П.Ф. считают, что разлом глубокого заложения существовал задолго до образования зайсанской геосинклинали, формирование которой, собственно, и было связано с этим разломом. Впоследствии, при образовании Прииртышской зоны смятия, разлом был не вновь заложен, а лишь обновлен.

Нехорошев В.П. считает, что после образования складчатости территория бывшей Зайсанской антиклинали была разбита разломами на ряд городов и грабенов, т.е. на ряд зон. Один из этих разломов прошел на месте Прииртышской зоны смятия отделив бывшую осевую зону зайсанской геосинклинали от северо-восточной прибрежной зоны. Заложение Прииртышской зоны смятия произошло в конце палеозоя.

Прииртышская зона смятия в нашем лицензионном участке Бес-Бугу занимает от северо-западную часть исследованной площади, протягиваясь с северо-запада на юго-восток.

При формировании зоны смятия породы, попавшие в нее, прилегающие к ней участки, на значительной площади были интенсивно рассланцованы и превращены в кристаллические сланцы. Кроме того, формирование зоны смятия сопровождалось интрузивными процессами. Внедрение магматических пород происходило в несколько фаз и, очевидно, приурочено ко второй половине времени формирования зоны.

Антиклинальная структура, выделяемая в исследуемом районе, имеет широтное простираие и протягивается от участка Бес-Бугу, на восток- участок Карчига, и далее на восток и целиком располагается в Прииртышской зоне смятия.

Эта структура по данным Кудрявцевой Л.Л. и Викуловой А.В. очевидно, была заложена еще во время саурской фазы складчатости.

3. Минералогический состав руд

Данный участок разведки недр обладает рядом свойств, отличающих его от других месторождений рудного Алтая. К числу их в первую очередь следует отнести широкое распространение магнезиальных минералов во вмещающих породах и широкое развитие пирротина в рудах.

Зона первичных сульфидных руд

Первичные сульфидные руды месторождения представляют наибольшую промышленную ценность. Они характеризуются сравнительно простым минеральным составом.

Основными рудообразующими компонентами является пирит, халькопирит и пирротин, присутствующие в рудах в различных соотношениях.

По минеральному составу на данном участке можно выделить несколько типов руд: пиритные, пирит-халькопиритовые и пирит-халькопирит-пирротиновые руды. Преобладают пиритные и пирит-халькопиритовые типы руд; при халькопирите пирротиновые руды на месторождении присутствуют в подчиненном количестве.

По своему структурно-текстурному особенностям выделяются вкрапленные, вкрапленно-полосчатые, пятнисто-прожилковые, брекчиевые и массивные руды.

Минералогический состав и текстурно-структурные особенно от руд находятся в такой взаимосвязи. Так, пиритовые руды в большинстве своей характеризуются вкрапленной и вкрапленной полосчатой текстурой; пирит-халькопиритовые руды в основном вкрапленно-полосчатые и пятнисто-прожилковые, а пирит-халькопирит-пирротиновые в большинстве случаев обладают сплошной на пятнисто-прожилковых текстурах.

Намечается некоторая закономерность в размещении руд различного типа в пределах рудо-поглощающей структуры. Наиболее широкий ореол образуют вкрапленные и вкрапленно-полосчатые существенно-пиритные руды, остальные типы руды как бы вложены в серно-колчеданный чехол. Особенно обращает на себя внимание постоянно облагающаяся смена богатых пирит-халькопиритовых и пирит-халькопирит-пирротиновых руд бедными пиритными рудами по падению.

Краткое содержание руд.

Пиритные вкрапленные и вкрапленно-полосчатые руды. Вкрапленные пиритные руды представляют собой вмещающие породы с редкой мелкой, иногда переходящей в пылевидную, вкрапленностью хорошо ограненных кристаллов пирита. Руды этого типа постоянно присутствуют в лежащем боку рудных тел. Вкрапленно-полосчатые пиритные руды также широко

План разведки участка Жиланды

распространены. Во вмещающих породах, чаще всего в антофиллитовых сланцах, с параллельными полоски среднезернистого пирита. Полоски четкие и ровные, ширина их колеблется от 1 - 8 мм до 10 мм. Среднее расстояние между

полосками 5-10 мм. Вкрапление пирита между полосками незначительно, в то время как полосках развивается почти сплошной агрегат пирита. Эти две разновидности руд встречаются и с медью.

Пирит-халькопиритовые руды. Наиболее характерные являются с вкрапленной и вкрапленно-полосчатой текстурой, реже встречаются пятнисто-прожилковые и массивные текстуры.

Вкрапленные пирит-халькопиритовые руды характеризуется вкраплением на развитие изолированных вкрапленников пирита и халькопирита в различных породах.

Вкрапленно-полосчатые пирит-халькопиритовые руды отличаются от таких не пиритных руд тем, что в них с полосками пирита добавляются обычно пространственно-обособленные халькопиритовые полоски; реже полосы пирита и халькопирита совпадают, при этом отчетливо видно наложение халькопиритовых струек на пиритные.

В таких рудах обычно встречаются полоски и линзы кварца и почти всегда присутствуют крупнокристаллический, зачастую звездчатый антофиллит поздней генерации.

Соотношения пирита и халькопирита в пирит-халькопиритовых вкрапленно-прожилковых рудах изменяется в широких пределах: от резкого преобладания пирита над халькопиритом до почти полного отсутствия пирита. Для разностей, обильных халькопиритом, характерно присутствие «глазков» и оvoidов пирита, размером до 3 см, представляющих собой микрокристаллы. Лишь в некоторых из них травлением удается установить аллотриоморфозернистую внутреннюю структуру. Эта особенность даёт отсутствие подобных образований пирита в собственно пиритных полосчатых рудах позволяет рассматривать разрозненные порфиробласты пирита, как результат перекристаллизации раннего пирита при поступлении медоносных растворов и отложении халькопирита.

При аналитических халькопирита полосчатость местами исчезает, и вкрапленно-полосчатые халькопиритовые руды сменяются пятнистыми прожилками до существенно халькопиритовых руд. В них, почти весь пирит перекристаллизован, и всегда преобладает крупнокристаллический пирит. Этот тип текстур в пирит-халькопиритовых рудах на участке разведки встречается сравнительно редко.

Пирит-халькопирит-пирротиновые руды. Характеризуется рядом признаков, отличающих их от руд других типов, развиты на месторождения.

Основными рудными в них является пирит, пирротин и халькопирит, как постоянная примесь присутствует сфалерит.

Прежде всего обращает на себя внимание тот факт, что пирит-халькопирит-пирротиновые руды представлены почти включительно пятнисто-прожилковыми и основным разностями в то время, как вкрапленные и вкрапленно-полосчатые текстуры для них практически отсутствуют.

В пирит-халькопирит-пирротиновых рудах отмечено постоянное присутствие обломков вмещающих пород, кварца, и порфиробластов пирита.

Руды описываемого типа отличаются плотностью, тонкой зернистостью, резкими контактами с вмещающими породами и рудами других типов. На фоне основной тонкозернистой пирротин-халькопиритовой массы выделяется крупно, до 50 мм в поперечнике монокристаллы пирита, корродируемые пирротином и халькопиритом. Халькопирит образует, а в пирротине беспорядочно располагаются вроски с кварцем. Полосчатость в таких рудах отсутствует, лишь изредка наблюдаются струйчатые размещения вросков халькопирита в пирротине.

Взаимоотношения сульфидов таковы, что свидетельствуют о близкой одновременной кристаллизации, в которой устанавливается определенная последовательность: пирит, пирротин, сфалерит, халькопирит.

Постоянно присутствует в рудах реликты пород, которые представлены обычно обломками, различно ориентированным, округлыми плавными ограничениями.

При значительном количестве таких обломков руда приобретает брекчиевую текстуру, при этом роль цемента играет рудный материал, прежде всего пирротин и халькопирит.

Пирит в рудах на участке Бес-Бугу распространен нормально. Он является преобладающим рудным компонентом в пиритных рудах; в значительном количестве присутствует в пирит-халькопиритовых рудах и уступает первое место в существенно халькопиритовых и пирит- халькопирит-пирротиновых рудах, а иногда почти совсем исчезает в существенно халько-пиритовых и пирротин-халькопиритовых равновесиях их.

Пирит образует как хорошо ограненные кубические кристаллы и сростки таких кристаллов, а также крупно порфиробласты размером до 3 см в поперечнике иногда как реликты охраняются отдельные неперекристаллизованные зерна.

Пирит корродируется всем другими сульфидами, особенно интенсивно явления коррозии развиваются при наложении на пирит халькопирита, менее резко они в случае пирротина сфалорита.

Если пирротин корродирует гранит, а сфалерит образует каймы вокруг пирита и лишь охотка разбух овивает его, то халькопирит весьма интенсивно замещает пирит, вплоть до образование типичных реликтовых структур.

Халькопирит - является основным промышленно ценным минералом руд на данном участке разведки недр.

Во вкрапленных рудах халькопирит встречается в виде отдельных зерен, небольших линзочек и прожилков, вытянутых по сланцеватости пород. Во вкрапленно-полосчатых рудах, как уже указывалось, образует полосы, в которых обычно ассоциирует с пирритом и о незначительное количество сфалерита.

В рудах пятнисто-прожилковой и массивной текстур халькопирит иногда образуют мономинеральные отложения площадью в несколько квадратных сантиметров. чал он находится в сростании с другими сульфидами: пирритом, пирротин, сфалеритом.

Халькопирит интенсивно корродирует эти минералы, проникает в них по многочисленным трещинам и нередко замещает вплоть до образования реликтов. Особенно яркие явления коррзии в паре пирит - халькопирит.

Халькопирит, будучи видимо наиболее подвижным компонентом в рудах, часто образует просачки и прожалки, выделяющиеся в контактах оплошных сульфидных руд и вмещающих пород, часто скаймляет кварцевые овоиды.

Вообще следует отметить распространенную в рудах массива ассоциацию кварц-халькопирита.

Травлением в халькопирит выявляется аллотриоморфиозернистая внутренняя структура, нередко полисинтетические двойники. В некоторых случаях двойниковые полоски сближены и изогнуты, что свидетельствует о некоторой деформаций руд после образования. Халькопирит довольно беден примесями.

Пирротин - является одним из наиболее распространенных сульфидов в рудах участка. Развит он, главным образом, в пятнисто-прожилковых и массивных рудах, во вкраплениях и вкраплено полосчатых рудах пирротин встречается редко количествах. Для пирротина весьма характерна ассоциация его с халькопирит, реже со сфалеритом.

Кроме этой, постоянно отмечается всеми последователями связи пирротина с халькопиритом, в рудах особенно во вкрапленных и пятнисто-прожилковых их разностях, установлено, что пирротин охотно ассоциирует пространственно с магнетитом, обрастает и корродирует его, проникнет внутрь зерен магнетита по трещинам.

Сфалерит - в рудах находится в незначительном количестве, хотя присутствие его под микроокопом устанавливается почти во всех шлифах.

В проходящем свете сфалерит в том желтовато-бурым, с красновато-бурыми внутренними рефлексамии. В нём постоянно отмечается эмульсионная вкрапленность халькопирита.

В тех случаях, когда сфалерит образует скопление мелких зерен и захватывает отдельные кристалла, он довольно заметно корродирует его, проникает внутрь этих кристаллов по трещинам. Там де, где сфалерит присутствует в очень небольших количествах, он или образует удлиненные формы, ориентирование по сланцеватости породы, или выполняет межзерновые пространства в пирите. В случаях одновременного присутствия в рудах халькопирита, пирротина и сфалерита последний корродирует пирротин, сам не обычно интенсивно корродируется халькопиритом, хотя в отдельных редких полировках отмечаются, и обратные взаимоотношения этих минералов.

Ильменит - в породах в рудах изучаемого участка отмечается постоянно, но в незначительных количествах. Призматические зернышки его ориентируются обычно длиной стороной по сланцеватости пород. Ильменит отчетливо корродирует халькопиритом.

3.1 Россыпное золото

Протоколом НТС ВКГУ От 15 января 1962 года было предусмотрено проведение тематических геоморфологических работ, направленных на изучение погребенных россыпей золота и олова в пределах перспективных участков Южного Алтая, рекомендованных Тематической партией ВКГУ. Первый, подготовительный, этап этих работ предусматривал изучение фондовых материалов и осуществление рекогносцированных геоморфологических маршрутов с изучением естественных обнажений кайнозоя с целью выделения первоочередных участков под производство детальных поисково-геоморфологических исследований. и решения вопросов, связанных с расчленением кайнозоя перспективных участков делением фаций, благоприятных для локализации россыпей, предусматривалось провести ряд маршрутов по опорным разрезам Северного Призайсанья.

Полевые работы первого этапа проводились и на данном участке предполагаемого для разведки недр. Характерной особенностью участка, занимающего небольшую площадь, является террасированность, обусловленная деятельностью реки Бала-Кальджир. Южный участок представлен наклонной пологоувалистой поверхностью, имеющей уклон на север.

Река Бала-Кальджир, протекающая по северной части грабена, является одной из основных водных артерий, по которой происходит транспортировка материала, обогащенного золотом. Со времени своего заложения и до современной эпохи Приреченский грабен являлся и является естественным аккумулятором этого материала. Обогащение его золотом происходит как за счет разрушения коренных источников, так и за счет перемыывания и переотложения ранее сформировавшихся россыпей. Наличие в рыхлый грабен палеоценовых отложений позволяет предполагать в основании палеоцена под глинами существование фаций, благоприятных для россыпного золота.

Таким образом, благоприятная геолого-геоморфологическая позиция грабена позволяет предполагать в его пределах существование погребенной россыпи в отложениях палеогена. О перспективности Приреченского грабена в отношении погребенной россыпной золотоносности говорил Подосиновик В.П. в геологическом отчете Кальджирского рудопроявления треста Алтайзолото за 1937 г. Снос обогащенного золотом аллювия происходил в четвертичное время в пределах грабена долина резко расширяется. За счет расширения долины создаются благоприятные условия для отложения крупного аллювиального материала, обогащенного тяжелой фракцией. Золотоносность четвертичных отложений реки Бала-Кальджир в пределах грабена установлена в 30-х годах работами треста Алтайзолото и подтверждена в 1961 году работами Кальджирской ГСП. Из 12 шурфов, пройденных по четвертичным аллювиальным отложениям, в 9-ти обнаружено золото, максимальное содержание отмечено в шлихе, взятом из задиры. Большинство из заложенных шурфов до плотика не были добыты из-за значительной валунистости аллювия.

Для окончательного решения вопроса по запасам четвертичных отложений грабена на россыпное золото на участке Бес-Бугу необходимо провести разведочные работы.

4. Обоснование методики разведочных работ

По размерам и форме рудных тел, изменчивости их мощности, внутреннего строения и особенностям распределения золота все известные рудопроявления и россыпи на площади работ относятся к 3 группе сложности геологического строения.

Для рудных месторождений этой группы «Инструкцией ГКЗ СССР по применению классификации запасов к золоторудным месторождениям» п.3.8.3. плотность разведочной сети буровых скважин для минерализованных и жильных зон для запасов по категории С-1 должна составлять 40-60м по простиранию и 40-60м по падению.

Для россыпных месторождений для запасов по категории С-1 рекомендуется разведочная сеть 200м и более по простиранию и 10-20м расстояние между выработками.

План разведочных работ направлен на поиски, разведку и оценку выявленных участков россыпной золотоносности на участке Жиланды по категориям С-1 и С-2 и перехода в дальнейшем к опытно-промышленной отработке россыпного месторождения.

Для оценки перспектив золотоносности рыхлых и коренных отложений и участков предлагается проведение разведочных работ на участке общей площадью 2,16 км².

Разведочные работы будут включать:

- проведение геолого-геоморфологических разведочных маршрутов;
- проходку разведочных канав;
- отбор бороздовых, шлиховых, валовых, технических и лабораторно-технологических проб.

При проведении разведочных работ будут решены следующие задачи:

1. Выделены геоморфологические элементы современного и древнего рельефа, определяющие размещение россыпей с составлением геологических и геоморфологических карт масштаба 1:25000, 1:2000. Будут закартированы техногенные отвалы и определена степень отработки россыпей.

2. Террасовые россыпи будут изучены канавами по сети 40х40м, при выявлении содержаний золота, разведочная сеть канав будет сгущаться до 20х20м, а на отдельных участках до 10х10м. Запасы по выявленным объектам будут определены по категории С2 +С1.

3. Долины участка родников близ участка Жиланды будут изучаться канавами I очереди по сети 80х40м, и на фрагментах долины с установленной золотоносностью будут пройдены линии канав II очереди со сгущением до 40х40м, а на отдельных участках при необходимости разведочная сеть будет сгущаться до 20х20м.

Разведочная сеть выбирается в зависимости от размеров русла и речной долины, с таким расчетом, чтобы в разведочной линии было не менее 3-5 пересечений.

4. Террасовые и ложковые россыпи будут изучены линиями канав по сети 20х20м.

5. Положение разведочных линий и густота разведочной сети будет корректироваться на местности в зависимости от геолого-геоморфологических условий и степени отработанности участков и полученных результатов разведочных работ.

6. Для изучения и определения технологических, физико-механических свойств торфов и песков выявленных объектов, а также для выяснения вещественного, гранулометрического состава песков и золота, разработки технологического регламента обогащения песков и остальных показателей, необходимых для разработки ТЭО промышленных кондиций, подсчета запасов и проектирования промышленного предприятия по разным типам россыпей будут отобраны лабораторно-технологические пробы.

7. Валовое опробование будет проведено на установленных золотороссыпных фрагментах речной долины в траншеях для заверки золотоносности россыпей.

8. Гидрогеологические, инженерно-геологические, горно-геологические и другие природные условия будут оценены по наблюдениям в разведочных выработках и по аналогии с известными в районе месторождениями.

Проходка легких горных выработок, отбор проб и все виды сопутствующих работ будут выполняться силами ТОО «Mineral Resurs Capital».

Минералогические исследования шлихов рекомендуется провести в лабораториях Восточно-Казахстанской области, имеющих соответствующую аттестацию и аккредитацию.

4.1 Топо-маркшейдерские работы

Топо-маркшейдерские работы будут проводиться по: выноске в натуру проектных выработок, привязке пройденных скважин и горных выработок.

В процессе выполнения геологоразведочных работ будут проведены следующие топо-маркшейдерские работы:

Вынос в натуру проектных выработок;

Нивелирование разведочных линий;

Привязка горных выработок и мест отбора проб;

Составление и вычерчивание планов работ масштаба 1:2000;

Маркшейдерское обслуживание горных работ.

Работы будут проводиться в соответствии с «Методическим руководством...» (1982), «Временной инструкцией...» (1984) и другими инструктивными требованиями.

4.2 Геологические маршруты

Цель геологических маршрутов - составление геологической карты

участка масштаба 1:2000-1:5000. Геологические маршруты проходятся по линиям в крест простирацию геологических структур через 20 м с непрерывным описанием и зарисовками обнажений. Общий объем маршрутов составит 2,16 км². Особое внимание следует уделить линиям контактов различающихся комплексов горных пород с целью уточнения их соотношений и распространения.

4.3 Горные работы

Горные работы по данному проекту состоят из проходки разведочных канав, бурения геологоразведочных скважин и будут выполняться силами ТОО «Mineral Resurs Capital», а также возможно подрядными организациями.

Горные выработки располагаются за пределами санитарной зоны. Все горные выработки как россыпного, так и коренного залегания проходятся по профилям.

Проходка разведочных канав будет осуществляться экскаватором и бульдозером.

Проходка разведочных канав и бурение разведочных скважин будет производиться на указанном блоке, как в россыпной части, так и в скальной. В связи с отсутствием на период проектирования данных о детальном геологическом строении участка, а также топографические основы необходимого масштаба, в будущем определяются основные положения проведения горных работ, которые будут уточнены и детализированы после производства буровой разведки и топографогеодезических работ.

Пространственное положение оруденения также будет уточняться по предварительным данным буровой разведки.

Основные задачи горных работ:

- уточнить горно-геологические и горнотехнические условия участка недр;
- отобрать представительную пробу для проведения технологических испытаний в заводских условиях.

В полевой сезон, с мая по октябрь – месяц включительно, будут выполняться поисковые маршруты, и проходка канав.

Бурение колонковых скважин будет выполняться в любое время года, возможно и круглогодично.

Камеральная обработка материалов и составление отчетов будут проводиться, в основном, в городе Усть-Каменогорске.

Исходя из 6-летнего периода времени (данной лицензией) на разведку, график выполнения работ планируется в следующей последовательности: 1-й год – разработка проектной документации, 2-ой -4-тые годы - поисковые маршрутные поиски, проходка канав и бурение разведочных скважин.

В результате получения положительных результатов, разрабатываются временные кондиции с подсчетом запасов и на ее основе составляется проектно-сметная документация по проведению опытно-промышленной добычи (ОПД), для разработки технологической схемы переработки в промышленных масштабах; продолжение горных работ с проходкой поисковых скважин до возможной глубины – до 300 м, проведение лабораторно-технологических, промышленных испытаний проб. Завершение аналитических исследований проб.

Пятый год – завершение работ, окончательная обработка полученных материалов и составление отчета, проведение подсчета запасов и утверждение запасов руд.

Задачей горнопроходческих работ является вскрытие перекрытых чехлом рыхлых отложений коренных пород с целью прослеживания и оконтуривания установленных рудных зон и кварцевых жил, их опробования, выявления соотношений с вмещающими отложениями и элементов их залегания. В связи с приуроченностью, установленных на рудопроявлении зон минерализации к дайкам гранит-порфиров и золотоносных кварцевых жил, перекрытых рыхлыми отложениями предусматриваются горные работы.

Эффективным методом их поиска и разведки под чехлом рыхлых отложений являются каналы.

Разведочные каналы планируется проходить для вскрытия контактов с измененными породами интрузивных массивов, даек гранит порфиров, минерализованных зон и участки с первично расположенными кварцевыми жилами и прожилками кварца, показанные на этой карте.

Глубина проходки каналов составит в среднем 3,5- 4,0 м. Все каналы будет проходиться на площади участка недр, где в основном сосредоточены россыпные залежи.

Общий объем проходимых каналов составит 3000 м³. В условиях маломощных кварцевых жил и прожилков высока вероятность проходки шурфов в пустых породах. Каналы будут располагаться вкрест простирания как пород, так и самих кварцевых жил, даек гранит порфиров и минерализованных зон. Схема проходки каналов приведена на рисунке 2.



Механизированный способ проходки канав экскаватором до глубины 3,5-4,0 м позволяет получать более достоверные значения золотосодержащего материала.

Категории вскрываемых пород определяются в следующем виде:

– механизированная проходка – VI-IX категории 3 000,0 м³, вскрытие канавами даек и кварцевых жил, которые выходят на поверхность.

- Зачистка полотна канавы будет осуществляться вручную, объем зачистки составит – 1093,0 п.м.

- Канавы будут своевременно документироваться и опробоваться. Общий объем документации составит 1 093 п.м.

- Отбор проб планируется проводить с днища канавы с каждого метра, всего 1 093 пробы.

- Засыпка канав будет производиться механизированным способом экскавацией. Объем засыпки составит – 3 000,0 м³.

4.4 Буровые работы

Разведочные скважины будут проходиться для оценки на глубину золотой минерализации в пределах, выявленных с поверхности кварцевых жил, минерализованных зон, их морфологии и характера залегания. Целью бурения разведочных скважин является также прослеживания и взаимоотношений выявленных рудных тел на глубине 20-50 м с интрузивным массивом, расположенным на территории участка недр. Профиля будут располагаться вдоль проходимых канав и дублировать их с поверхности через 10-20 х 50 м. Разведочная сеть составит 10х20 м, 25х50 м. Проходка скважин будет производиться колонковым способом. Глубина скважин от 20 метров до 50 метров.

Колонковые скважины располагаются в разведочных линиях. По профилям скважины будут расположены таким образом, чтобы обеспечить изучение рудных зон по падению через 20-30 метров и по простиранию через 50 метров. Скважины будут забуриваться наклонно, угол и азимутальное направление бурения будет определяться в каждом конкретном случае с учетом простирания и падения рудных зон и зон метасоматического изменения пород. Глубина скважин будет определяться по месту бурения в зависимости от геологического разреза от 20 м до 50 м.

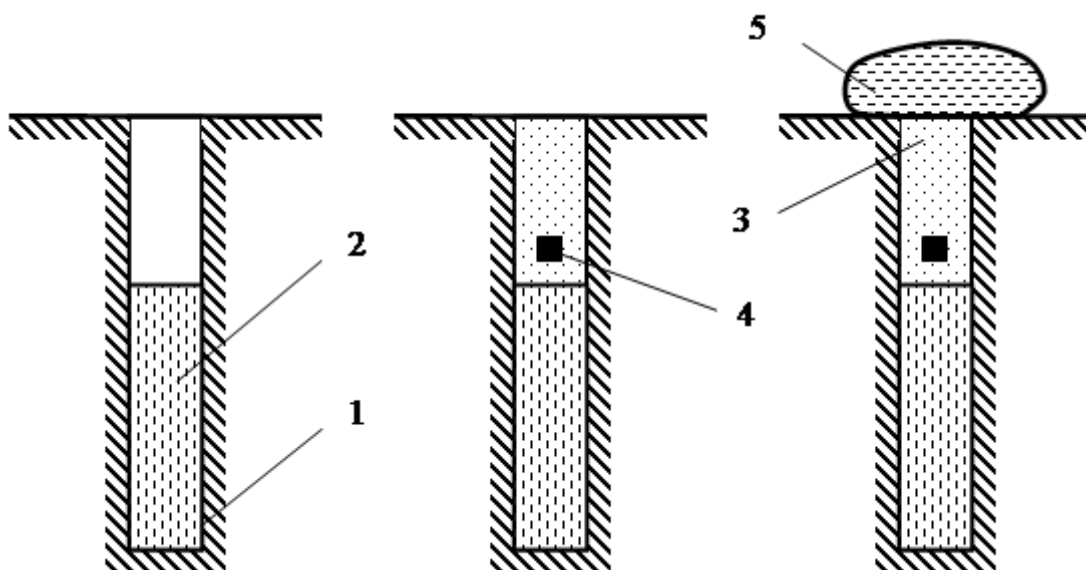
Скважины будут буриться с выходом керна не менее 90%, для чего будет использован буровой снаряд фирмы «BOART LONGEAR». В полевых условиях керн подвергается детальному описанию, фото-документации и непрерывному керновому опробованию.

4.4.1.Использование метода гидрозабойки при пылеподавлении

Процесс выполнения гидрозабойки включает размещение по рядам над устьем

скважин полиэтиленовых рукавов диаметром 900 мм и более (рисунок 37), а так же непосредственно внутрь скважины, причем, диаметр рукава на 15 мм больше, чем диаметр скважины и длиной на всю ее неактивную часть.

Такая конструкция позволяет снизить боковые напряжения на полиэтиленовый рукав. Толщина полиэтиленовой пленки должна быть не менее 0,2 мм. Наполнение рукава пеной осуществляется с помощью пеногенератора оснащенного гидронасосом. Высота (толщина) слоя пены в уложенном рукаве составляет 200 – 230 мм. Каждая емкость взрывается специальным зарядом за несколько миллисекунд раньше основного заряда.



1 – скважина; 2 – заряд взрывчатого вещества; 3 – внутренняя гидрозабойка; 4 – заряд взрывчатого вещества гидрозабойки; 5 – внешняя гидрозабойка

Рисунок 3 – Схема конструкции гидрозабойки взрывной скважины

При расходе пены $0,001 - 0,0015 \text{ м}^3/\text{м}^3$ горной массы концентрация пыли в пылегазовом облаке сокращается на 20 – 30 %, а количество образующихся окислов азота уменьшается в 1,5 – 2 раза.

Применение гидрозабойки затруднено в период отрицательных температур. Для этих условий возможно в качестве забоечного материала использовать снежно-ледяную забойку.

Таблица 2. Типовой геолого-технический наряд скважин колонкового бурения

Глубина подсечения, м	Геологиче- ская колонка	Краткая характеристика пород	Категория пород	Мощность , м	Выход керна	Конструкц ия скважины	Обсад- ная колон- на
20	----- -- ----- --	Песчаники, граниты	IX	10.0- 30	>90.0	112 мм	
30	» » » » »» » » » »	Прокварцованные породы	XII	15.0	>90.0	76 мм	
40	+++ ++++ ++	Гранит порфиры	XI	30.0	>90.0	76 мм	
50	+++ + +++ ++	Гранит порфиры	XI	40.0	>90.0	76 мм	

Скважины размещаются по профилям, расположенным таким образом, чтобы охватить вкрест простирания выходы интрузивных пород, на контакте которых выявлены измененные породы с сульфидной минерализацией, участки бывших выходов кварцевых жил, сгущенные участки с прожилками кварца и золотой минерализацией, даек гранит-порфиров и минерализованных зон.

Общий объем проходки разведочных скважин составит 12000 п.м.

Для проходки разведочных скважин будут привлекаться специализированные компании с современным буровым оборудованием и возможностью проведения геофизических исследований в скважинах.

Скважины будут опробоваться в интервалах, при пересечении контактов и самих даек гранит-порфиров, интрузивных тел, кварцевых жил, прокварцованных участков и участков кварцевого прожилкования. Общий объем опробованных интервалов может составить 70% от пробуренных интервалов – 3150,0 проб. Длина опробуемого интервала 1,0 м. Геофизические исследования в скважинах.

Инклинометрия (ИК) будет выполняться в процессе бурения по каждому стволу в среднем после проходки 3-5 метров с использованием подъемника ПК-2 и автономного скважинного прибора-зонда Reflex-AQ/TMS-TM. Попутно с измерениями угла наклона и азимута проложения стволов скважин будут регистрироваться параметры магнитного поля. Шаг регистрации параметров – 2 м.

4.5 Опробование

Все разведочные выработки, вскрывшие полезное ископаемое, а также характерные обнажения будут детально опробованы. Каждая разновидность пород участка будет охарактеризована представительными пробами.

Пробы будут отбираться для производства:

- минералого-петрографических исследований;
- химического анализа;
- физико-механических испытаний;
- радиационно-гигиенической оценки пород;
- технологических испытаний.

Опробованием будут сопровождаться поисковые маршруты, специализированные прогнозно-металлогенические исследования, каналы и буровые скважины.

Опробоваться будут все зоны рудной минерализации, кварцевые жилы и зоны гидротермально измененных пород. Объемы опробования приведены по каждому виду поисково-разведочных работ.

В канавах вскрытые зоны минерализации будут опробоваться бороздовым методом с сечением борозды 10×5 см. Протяженность борозды будет определяться мощностью зоны, а при мощности зоны более 1,5 м – ее длина будет ограничиваться 1 м, или близкой к этому значению величиной. Опробование вскрытых канавами кварцевых жил при их мощности < 0,5 м будет производиться задириковым методом с глубиной отбора пробы 5 см, а при мощности, более указанной величины – бороздой сечением 10 × 5 см.

Опробование буровых скважин при проходке рыхлых отложений без минерализации будет производиться точечным методом в виде пунктирной борозды протяженностью 3 м. По остальному скважинному интервалу – опробование будет производиться с забором в пробу всего керна поинтервально со средней длиной интервала 1 м.

Обработка проб будет производиться механическим способом по общепринятым для золоторудных месторождений схемам при коэффициенте неравномерности (К) 0,6.

Общие объемы опробования и обработки проб приведены в таблице 2.

Таблица 3. Планируемые объемы опробования и обработки проб

Вид проб	Единица измерения	Объем работ при обработке проб
Геохимические пробы, отобранные при поисковых маршрутах	проба	50
Пробы, отобранные при металлотрической съемке	проба	2 000
Керновые пробы из разведочных скважин	проба	3150
Пробы на силикатный анализ	проба	20
Образцы для изготовления шлифов	проба	30
Бороздовые пробы из канав	проба	1 093
Отбор групповых проб	проба	2

4.6 Гидрогеологические работы

Гидрогеологические наблюдения в процессе геологоразведочных работ будут проводиться с целью оценки возможных водопротоков в обрабатываемые полигоны, а также для расчета сечения дренажной, водоотводной, нагорной, и русло отводной траншей.

В процессе проходки горных выработок (траншей и скважин) будут проводиться следующие наблюдения:

- Указания положение зеркала грунтовых вод
- Описание пород водоносного горизонта и водоупоров;
- При водоотливе из горных выработок будут отмечаться - время и продолжительность, количество извлеченной воды, положение уровня воды от поверхности земли, до и после водоотлива, с указанием времени и скорости восстановления уровня.

4.7 Геолого-экологические работы

В процессе работ будет проведена оценка современного экологического состояния почвы в указанном районе, поверхностных и подземных вод, эколого-геохимическое изучение пород при возможной вскрыше, различных природных типов руд и вмещающих их пород.

В будущем, в период проведения разведочных работ, будет проведена рекогносцировка площади участка и прилегающей местности для уяснения их геоморфологических особенностей и техногенной нарушенности ландшафта.

4.8 Гидрогеологическое опробование

После полевых исследований будут определен уровень воды по разведочным скважинам и составлена инженерно-геологическая документация скважин. По результатам проведенных работ будут определены мощность, водообильность положение уровней ПВ, литологический состав зон открытой трещиноватости пород. По данным опытных работ будет определен водоприток подземных вод, при возможной эксплоразведке будут разработаны мероприятия по водопритоку.

4.9 Экологическое опробование

Отбор проб почв по профилям через 20 м, ориентированных с учетом местной розы ветров. Расстояния между пробами в профилях от 20 до 50 м в зависимости от ландшафтных особенностей местности. Отбор проб будет производится из указанного слоя почв. Масса проб порядка 1,0 кг.

4.10 Лабораторные исследования

1. Физико-механические испытания будут проводиться по полной, неполной и сокращенной программам.

2. Анализ пород будет проводиться в соответствии с Инструкцией ГКЗ по мере изученности месторождения.

Все отобранные геохимические, бороздовые и точечные пробы будут анализироваться спектральным методом на 17 элементов и спектрозолотометрическим или атомно-абсорбционным методом на золото. Пробы, показавшие содержание золота $> 0,2$ г/т будут проанализированы количественным пробирным методом. Предполагается, что пробирным методом будут проанализированы 20 % проб, прошедших полуколичественные спектрозолотометрический или атомно-абсорбционный на золото анализы. Для заверки качества работ лабораторий будет выполнен внутренний и внешний лабораторный контроль проб, подвергшихся пробирному анализу в количестве 5 % на внутренний контроль и 5 % на внешний контроль.

Обработка проб

Обработку исходных проб планируется производить в несколько стадий (в зависимости от веса проб и коэффициента неравномерности распределения полезного компонента) в дробильных цехах аналитических лабораторий, проводящих исследования проб.

Все бороздовые, керновые и линейно-точечные пробы должны быть обработаны механическим способом согласно схеме обработки проб (рис. 4.5), рассчитанной по формуле Чечотта-Ричардса:

$$Q = kd^2, \text{ где}$$

Q – надежный вес сокращенной пробы в кг;

d – диаметр наиболее крупных частиц в материале пробы;

k - коэффициент неравномерности распределения полезных компонентов.

Обработку проб предполагается производить по следующей схеме:

1) дробление исходного материала на щековой дробилке до крупности 20-30 мм;

2) измельчение на щековых и валковых дробилках последовательно до крупности 10, 2, 1 мм;

3) перемешивание материала пробы;

4) сокращение материала пробы до конечного веса делителями Джонсона с получением основной навески и дубликата) сокращение материала пробы до конечного веса делителями Джонсона с получением основной навески и дубликата.

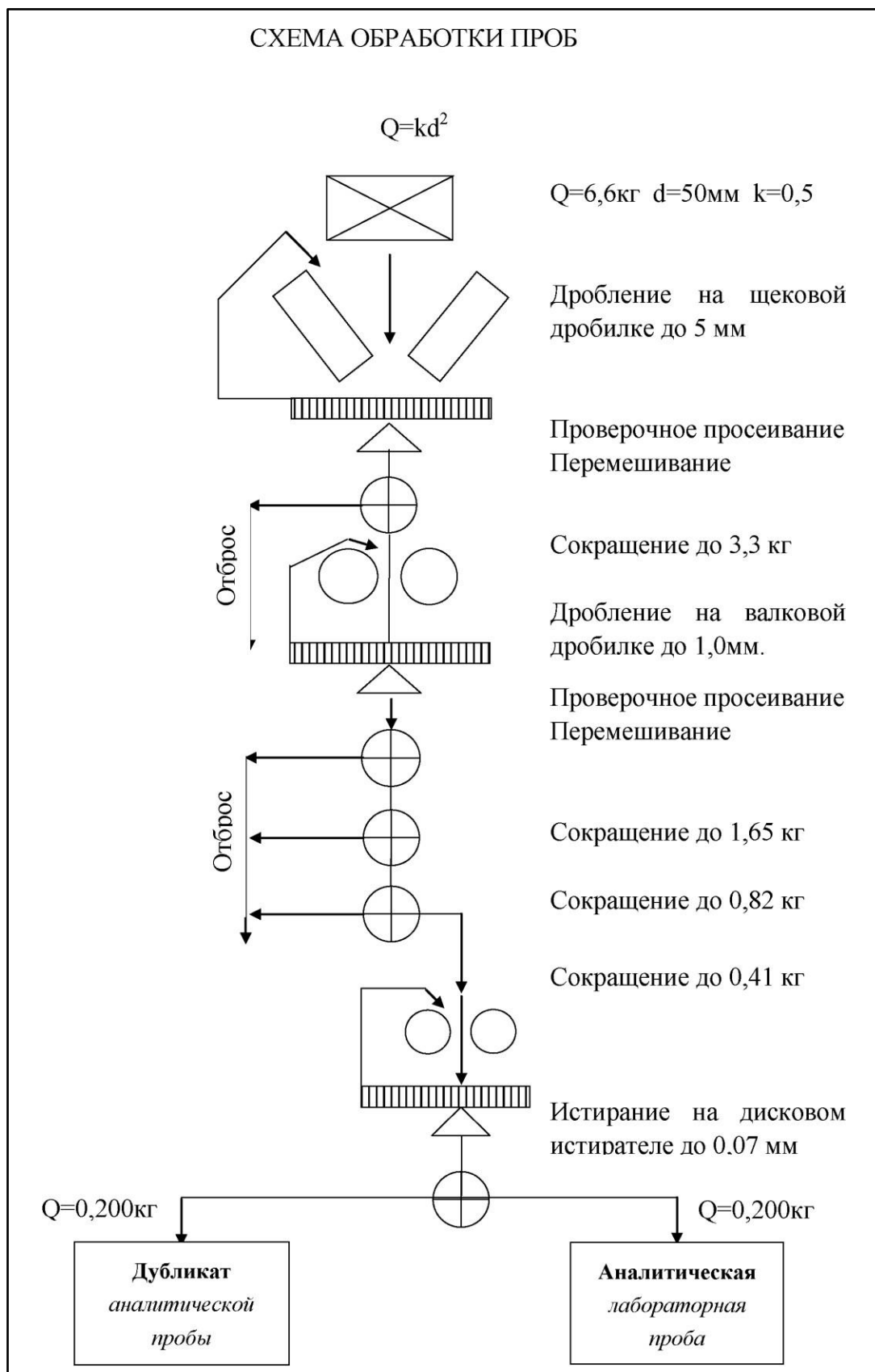


Рисунок 3. Схема обработки проб

Каждая проба будет снабжаться этикеткой и регистрироваться в журнале регистрации обработки проб. В журнале указываются место и способ взятия пробы, метод ее обработки, исходный и конечный вес, дата обработки, фамилия исполнителя.

Измельченные до 1 - 2 мм пробы и дубликаты упаковываются в специальные бумажные пакеты или пробные полиэтиленовые пакеты с вложением этикеток. Пробы отправляются на истирание и аналитические исследования, а дубликаты проб на хранение.

Дубликаты проб хранятся в течение всего срока работ или до особого распоряжения главного геолога компании в специальном помещении (кернохранилище).

Объемы планируемых аналитических работ приведены в таблице 3.

Таблица 4. Объемы обработки проб

Наименование видов работ	Единицы измерения	Объем работ
Обработка бороздовых проб	проба	1093
Обработка керновых проб	проба	3150
Обработка проб на силикатный анализ	проба	20
Изготовление шлифов	проба	30

Объемы планируемых аналитических работ приведены в таблице 4.

Таблица 5. Объемы аналитических работ

Наименование видов работ	Единицы измерения	Объем работ	Объем работ с учетом контрольных анализов (10%)
Спектральный анализ на 17 элементов	анализ	5619	6243
Спектрозолотометрический анализ на золото	анализ	1420	1578
Пробирный анализ на золото	анализ	458	509
Силикатный анализ.	анализ	20	20
Описание шлифов	шлиф	30	30
Химический анализ воды	анализ	10	10
Бактериологический анализ воды	анализ	5	5
Физико-механические исследования пород и руд	проба	5	5
Технологические исследования	проба	2	2

4.11. Камеральные работы

Все виды работ по данному проекту будут сопровождаться камеральной обработкой геологических данных в соответствии с требованиями инструкций по каждому виду работ. По срокам проведения и видам камеральные работы подразделяются на текущую камеральную обработку и окончательную камеральную обработку материалов.

Текущая камеральная обработка включает ежедневное обеспечение: геологических, буровых, горных и других работ, она состоит из следующих основных операций: выноска на планы и разрезы полученной геологической информации; составление геологических колонок, паспортов скважин и траншей, разрезов по разведочным выработкам; ведение журналов опробования, каталогов выработок; составление рабочих геологических разрезов, планов, проекций; составление заявок и заказов на выполнение различных видов лабораторных исследований, обработка и систематизация полученных аналитических данных и выноска результатов на разрезы, планы, проекции; составление актов выполненных работ.

Окончательная камеральная обработка заключается в количественной и качественной интерпретации полученных данных, математической и графической обработке результатов анализов проб, корректировке и пополнении рабочих разрезов, планов и проекций, геологической карты участка. Итогом камеральных работ будет составление отчета с подсчетом запасов.

4.12. Объемы работ и сроки выполнения

Проектный объем работ, приблизительно, составит:

Таблица 6.

№	Виды работ	Объемы работ	Сроки выполнения
	Поисково-оценочные работы	2,16 км ²	2024-2027 гг.
2	Почвенно-мелиоративная съемка	2,16 км ²	2024-2027 гг.
3	Предварительная разведка	2,16 км ²	2024-2027 гг.
4	Промышленная оценка месторождения	2,16 км ²	2024-2027 гг.
5	Топогеодезические работы	2,16 км ²	2024-2027 гг.
6	Детальная разведка	2,16 км ²²	2024-2027 гг.
7	Бурение разведочных скважин	10 000 п.м.	2024-2027 гг.
8	Проходка разведочных траншей	700 п.м.	2024-2027 гг.
9	Эксплуатационная разведка траншеями	700 п.м.	2024-2027 гг.

План разведки недр участка Жиланды

1 0	Опытно-промышленная добыча		2024-2027 гг.
1 1	Стадийное изучение месторождения		2024-2027 гг.
1 2	Определение объемов и категории запасов		2024-2027 гг.
1 3	Подсчет запасов		2024-2027 гг.
1 4	Предоставление отчетов в МИИР РК, Комитет геологии и ТКЗ МД «Востказнедра»		2024-2027 гг.

Календарный график производства работ

Таблица 7.

Год	Разведка	Добыча
2024	Россыпные - 1000 п.м. Коренные – 4000 п.м.	Россыпные (ОПД) – 54 000 м ³
2025	Россыпные - 1000 п.м. Коренные - 4000 п.м.	Россыпные (ОПД) – 54 000 м ³
2026	Россыпные - 1000 п.м. Коренные - 4000 п.м.	Россыпные (ОПД) – 54 000 м ³
2027	Подсчет запасов Предоставление отчетов	

Данным планом разведочных работ предусматривается разведка золото содержащих грунтов пригодных для переработки традиционными способами золота на территории участка недр ТОО «Mineral Resurs Capital». Предполагается опытно-промышленная добыча россыпного золота.

Проектируемые горные работы заключаются в проходке канав по россыпи, в буровых работах по россыпным и коренным породам и в отработке опытно-промышленной добыче россыпного золота на полигоне.

Водоснабжение технологического процесса запланировано и осуществляется на принципе оборотного водоснабжения.

Горноразведочные работы и работы по опытно-промышленной добыче будут проводиться в 2024-2027 гг. В 2027 году будет произведен подсчет запасов и оформление отчетов.

4.11 Горноразведочные работы на россыпном участке

Для проходки шурфов будет использоваться гусеничный экскаватор модели «LIUGONG CLG225C», объемом ковша 2,0 м³. Засыпка грунта предусмотрена бульдозером Shantui SD23.

Всего проектом предусматривается пройти механизированным способом 600 шурфов, по 28 м³ каждый. F=100 м² – при хранении.

Объем работ составит 16 800 м³, из них:

на 2025 год – 5 600 м³, (при плотности 1,4 т/м³= 7 840 т/год),

на 2026 год – 5 600 м³, (при плотности 1,4 т/м³= 7 840 т/год),

на 2027 год – 5 600 м³, (при плотности 1,4 т/м³= 7 840 т/год).

Проходку канав предусматривается вести механическим способом, с применением экскаватора «LIUGONG CLG225C».

При выемке породы верхнюю часть разреза 0,2-0,8 м, часто представленную плодородно-растительным слоем, разгружают по левому борту выработки, основная часть породы с 0,2-0,8 м до проектной глубины 7 м размещается на правом борту выработки.

Сразу после опробования все канавы засыпаются, для систематизации этой работы они планируются на октябрь-месяц каждого года. В первую очередь для засыпки используется порода, размещенная на правом борту канав, затем производится покрытие засыпаемой выработки плодородно-растительным слоем с левого борта канавы. Засыпка выработок осуществляется бульдозером Shantui SD23.

Всего проектом предусматривается пройти механизированным способом 300 канав, 350 м³ каждая. F= 900 м² – при хранении.

Объем вскрышных работ составит 105 000 м³, из них:

на 2025 год – 35 000 м³ (при плотности 1,4 т/м³= 49 000 т/год),

на 2026 год – 35 000 м³ (при плотности 1,4 т/м³= 49 000 т/год),

на 2027 год – 35 00 м³ (при плотности 1,4 т/м³= 49 000 т/год).

Параметры канавы для отработки россыпи при опытно- промышленной добычи: глубина – 7 м, ширина – 1 м, длина – 50 м.

После завершения работ все искусственно выполненные углубления засыпаются вынутым грунтом, а сверху покрываются почвенно-растительным слоем.

4.12 Буровые работы по россыпным породам

Разведочные скважины проходятся с применением бурового станка ударно-канатного действия УКС-22, который предназначен для бурения вертикальных скважин по валунно-галечниковым отложениям диаметром до 500 мм в грунтах различного гранулометрического состава, а также в вечномерзлых грунтах. Проектная глубина скважин бурения составляет 10 м.

Вид бурения ударно-канатный.

Всего проектом предусматривается пробурить 300 скважин глубиной до 10 м с сеткой 10 м×10 м, общим объемом 3 000 погонных метров, в том числе:

на 2024 год – 1 000 п.м.,

на 2025 год – 1 000 п.м.,

на 2026 год – 1 000 п.м.

Буровой станок работает от двигателя на *дизельном топливе*. Общее время работы ДВС – 300 час (1 час на 1 скважину):

на 2024 год – 100 час/год,

на 2025 год – 100 час/год,

на 2026 год – 100 час/год.

4.13 Буровые работы по коренным породам

Для разведки скальных горных пород будет применяться буровая установка УРБ-3А3.02, в которую входят буровой блок (ротор Р410, двухбарабанная лебедка, мачта высотой 18,6 метров, буровой насос НБ50, генератор, вертлюг, манифольд) на шасси МАЗ-5337.

Вид бурения – колонковый.

Всего проектом предусматривается пробурить 600 скважин колонковым бурением глубиной от 20 до 50 м с сеткой 50 м×50 м, общим объемом 12 000 погонных метров, в том числе:

на 2025 год – 4 000 п.м.,

на 2026 год – 4 000 п.м.,

на 2027 год – 4 000 п.м.

Буровая установка работает от крутящего момента трансмиссии автомобиля (МАЗ-5337), который в свою очередь работает от двигателя на *дизельном топливе*. Общее время работы ДВС – 600 час (1 час на 1 скважину):

на 2025 год – 200 час/год,

на 2026 год – 200 час/год,

на 2027 год – 200 час/год.

4.14 Подготовительные работы

До ввода полигона в эксплуатацию на участке работ необходимо выполнить следующие подготовительные работы (ПР):

1. Устройство *водозаборного пруда* планируется произвести в пойме реки Бала-Кальджир механизированным способом при помощи экскаватора и бульдозера в 2024 году.

Размеры водозаборного пруда составят: длина – 15 м, ширина – 10 м, глубина – 6 м. Углы откоса 45°.

Объём ПРС (плодородный слой почвы) – 75 м³, объём песчано-гравийной смеси (ПГС) – 825 м³, всего 900 м³.

2. Устройство *пруда-отстойника* планируется провести перед полигонами механизированным способом при помощи экскаватора и бульдозера в 2024 году.

Размеры прудка-отстойника составят: длина – 21 м, ширина – 20 м, глубина – 6 м. Углы откоса 45°.

Объём ПРС – 225 м³, объём песчано-гравийной смеси (ПГС) – 2295 м³, всего 2520 м³.

3. Обязательно формируется *водоотливная канавка*, для аварийного сброса накопившихся вод в пруде-отстойнике. Водоотливная канавка соединяет пруд-отстойник с водозаборным прудом. Водоотливная канавка проходится экскаватором, сечением 1×1 м, длиной 20 м, объёмом ПРС 20 м³.

Почвенно-растительный слой (плодородный слой почвы), снимаемый при устройстве водозаборного пруда, пруда-отстойника и канавы помещается в отвал ПРС для сохранения и дальнейшего использования при рекультивации.

Водозаборный пруд, пруд-отстойник будут оборудованы противофильтрационным экраном из геомембраны LDPE.

Состав материала: изготавливается мембрана LDPE из полиэтилена высокого давления (97,5%) с добавлением сажи, противодействующей окислению добавки, углеродного стабилизатора повышенной температуры и предотвращения теплового старения (2,5%).

Свойства геомембран LDPE: Высокая механическая прочность на растяжение, продавливание, износ и прокол. Нетоксична, экологически безопасна. Устойчива к химическому воздействию агрессивных сред, кислот и щелочей. Эксплуатируется в широком диапазоне рабочих температур. Очень большой срок эксплуатации (от 50 до 80 лет) без регламентного обслуживания и ремонта. Устойчивость к ультрафиолету.

Технические характеристики геомембраны: LDPE

Толщина листа геомембраны - 1-3мм

Общая площадь геомембраны - 4350м²

Плотность геомембраны - 0,95-0,97 г/см.куб

Предел текучести при растяжении - не менее 9 22,6 МПа

Прочность геомембраны при разрыве - не менее 12,2 -24,5 МПа

Температура хрупкости (Морозостойкость) - не выше -70°С

Срок эксплуатации геомембраны - 80 лет

Противофильтрационный экран позволит исключить фильтрацию отстоянной воды в почву и в грунтовые воды.

Объем снимаемого ПРС (плодородный слой почвы):

- водозаборный пруд – 75 м³;

- пруд-отстойник – 225 м³;

- канавка – 20 м³;

- зумпф – 75 м³.

Объем снимаемой ПГС:

- водозаборный пруд – 825 м³;

- пруд-отстойник – 2295 м³;

Количество используемой породы составляет:

01 – ПРС (плодородный слой почвы) – 395 м³ (при плотности 1,2 т/м³ = 474 т/год). 02 – ПГС – 3945 м³ (при плотности 1,4 т/м³ = 5523 т/год).

4.15 Снятие ПРС (полигон)

Перед началом проведения работ предусматривается обязательное снятие почвенно-растительного слоя (ПРС) с полигона. ПРС мощностью 0,2-0,5 м.

Снятие ПРС производится бульдозером Shantui SD23.

Общий объем снимаемого ПРС с полигона – 144 000 м³, по годам:

- на 2025 г – 48 000 м³/год (при плотности 1,2 т/м³ = 57 600 т/год);

- на 2026 г – 48 000 м³/год (при плотности 1,2 т/м³ = 57 600 т/год);

- на 2027 г – 48 000 м³/год (при плотности 1,2 т/м³ = 57 600 т/год).

4.16 Отвал ПРС (плодородного слоя почвы) (ссыпка и хранение)

ПРС складироваться на полигоне в виде вала. С западной стороны полигона.

Общий объем ПРС – 145 575 м³, из него, 1575 м³ образуется в период подготовительных работ (2024г.) (устройство водозаборного пруда, пруда-

отстойника, водоотливной канавки), остальной объем образуется при снятии ПРС с полигона – 144 000 м³.

Общая площадь обваловки 2800×10 м (28000 м²).

Количество ПРС, складываемого для обваловки по годам составляет:

- на 2025 г – 49 575 м³/год (при плотности 1,2 т/м³ = 59 490 т/год);
- на 2026 г – 48 000 м³/год (при плотности 1,2 т/м³ = 57 600 т/год);
- на 2027 г – 48 000 м³/год (при плотности 1,2 т/м³ = 57 600 т/год).

4.17 Отвал ПГС

ПГС образуется в период подготовительных работ в 2025г (устройство водозаборного пруда, пруда-отстойника, водоотливной канавки). Отвал ПГС планируется разместить рядом с отвалом ПРС.

Объем ПГС – 8325 м³ (при плотности 1,4 т/м³ = 11655 т/год).

Общая площадь обваловки 10×10 м (100 м²).

Количество ПГС, складываемого для обваловки по годам составляет:

- на 2025 г – 8325 м³/год (при плотности 1,4 т/м³ = 11655 т/год) (ссыпка и хранение);
- на 2026 г – 8325 м³/год (при плотности 1,4 т/м³ = 11655 т/год) (хранение);
- на 2027 г – 8325 м³/год (при плотности 1,4 т/м³ = 11655 т/год) (хранение).

4.18 Добычные работы

Добыча руды осуществляется экскаватором «LIUGONG CLG225C» и бульдозером Shantui SD23. Общий объем руды составляет 162 000 м³, по годам:

- на 2025 год – 54 000 м³/год (при плотности 1,4 т/м³ = 75 600 т/год);
- на 2026 год – 54 000 м³/год (при плотности 1,4 т/м³ = 75 600 т/год);
- на 2027 год – 54 000 м³/год (при плотности 1,4 т/м³ = 75 600 т/год).

50 % работ будут производиться бульдозером и 50 % экскаватором. На расстоянии 100 м от промприбора руда на промывку подается бульдозером, при большем расстоянии руда окучивается, грузится экскаватором в самосвалы и перевозятся к месту промывки. Для расчёта принято, что 70 % руды транспортируется автосамосвалами с погрузкой экскаватором.

4.19 Транспортировка руды

Транспортировка руды на рудный склад будет осуществляться автосамосвалами типа HOWO A7 грузоподъемностью 25 т (2 ед.).

На расстоянии 100 м от промприбора руда на промывку подается бульдозером, при большем расстоянии руда окучивается, грузится фронтальным погрузчиком в самосвалы и перевозятся к месту промывки. Для расчёта принято, что 70% руды транспортируется автосамосвалами с погрузкой фронтальным погрузчиком.

Общий объем транспортируемой руды $162\ 000\ \text{м}^3 \times 70\ \% = 113\ 400\ \text{м}^3$. По годам:

- на 2025 год – $54\ 000 \times 70\ \% = 37\ 800\ \text{м}^3/\text{год}$ (при плотности $1,4\ \text{т}/\text{м}^3 = 52\ 920\ \text{т}/\text{год}$);

- на 2026 год – $54\ 000 \times 70\ \% = 37\ 800\ \text{м}^3/\text{год}$ (при плотности $1,4\ \text{т}/\text{м}^3 = 52\ 920\ \text{т}/\text{год}$);

- на 2027 год – $54\ 000 \times 70\ \% = 37\ 800\ \text{м}^3/\text{год}$ (при плотности $1,4\ \text{т}/\text{м}^3 = 52\ 920\ \text{т}/\text{год}$).

Время транспортировки на 2025 год – при средней производительности одного автосамосвала $250\ \text{т}/\text{час}$ ($10\ \text{ходовок} \times 25\ \text{т}$) – $52\ 920/250 = 212\ \text{час}/\text{год}$ ($10\ \text{ч}/\text{сут}$), то есть по 106 часа каждый ($212 / 2\ \text{ед.}$).

Время транспортировки на 2026 год – при средней производительности одного автосамосвала $250\ \text{т}/\text{час}$ ($10\ \text{ходовок} \times 25\ \text{т}$) – $52\ 920/250 = 212\ \text{час}/\text{год}$ ($10\ \text{ч}/\text{сут}$), то есть по 106 часа каждый ($212 / 2\ \text{ед.}$).

Время транспортировки на 2027 год – при средней производительности одного автосамосвала $250\ \text{т}/\text{час}$ ($10\ \text{ходовок} \times 25\ \text{т}$) – $52\ 920/250 = 212\ \text{час}/\text{год}$ ($10\ \text{ч}/\text{сут}$), то есть по 106 часа каждый ($212 / 2\ \text{ед.}$).

4.20 Усреднительный рудный склад

Рудный склад для усреднения руды расположен с северной стороны от промывочного прибора в непосредственной близости от него.

Объем рудного склада принят на полумесячный запас руды. При сменной промывке руды в $360\ \text{м}^3$ объем рудного склада (полумесячный запас) составит $4680\ \text{м}^3$ в массиве.

Размеры рудного склада с учетом проездов и размещения погрузочной техники составляют $20 \times 50\ \text{м}$, площадь – $1000\ \text{м}^2$.

Общий объем складированной руды – $113\ 400\ \text{м}^3$. Объем по годам составляет:

- на 2025 год – $37\ 800\ \text{м}^3/\text{год}$ (при плотности $1,4\ \text{т}/\text{м}^3 = 52\ 920\ \text{т}/\text{год}$);

- на 2026 год – $37\ 800\ \text{м}^3/\text{год}$ (при плотности $1,4\ \text{т}/\text{м}^3 = 52\ 920\ \text{т}/\text{год}$);

- на 2027 год – $37\ 800\ \text{м}^3/\text{год}$ (при плотности $1,4\ \text{т}/\text{м}^3 = 52\ 920\ \text{т}/\text{год}$).

Время работы формирования склада на 2025 год: при средней производительности автосамосвалов $250\ \text{т}/\text{час}$ ($10\ \text{ходовок} \times 25\ \text{т}$) $\times 2\ \text{ед.} = 500\ \text{т}/\text{час}$ – $52\ 920/500 = 106\ \text{час}/\text{год}$ ($10\ \text{ч}/\text{сут}$).

Время работы формирования склада на 2026 год: при средней производительности автосамосвалов $250\ \text{т}/\text{час}$ ($10\ \text{ходовок} \times 25\ \text{т}$) $\times 2\ \text{ед.} = 500\ \text{т}/\text{час}$ – $52\ 920/500 = 106\ \text{час}/\text{год}$ ($10\ \text{ч}/\text{сут}$).

Время работы формирования склада на 2027 год: при средней производительности автосамосвалов $250\ \text{т}/\text{час}$ ($10\ \text{ходовок} \times 25\ \text{т}$) $\times 2\ \text{ед.} = 500\ \text{т}/\text{час}$ – $52\ 920/500 = 106\ \text{час}/\text{год}$ ($10\ \text{ч}/\text{сут}$).

4.21 Промприбор (скруббер-бутара)

Промывочный прибор (ПП) СБ-60 располагается в непосредственной близости с усреднительным рудным складом.

Промывочный прибор (ПП) – устройство для промывки золотосодержащих песков (руды). СБ-60 – это бочечный барабанный грохот-дезинтегратор с моющей частью (скруббер) и сеющей частью (бутара) и с системой орошения, предназначенный для классификации валунистых песков, размытию глины и илистых горных пород. Первоначально сырье попадает в приемный бункер, затем в барабан, куда также подается вода, посредством оросительной сети. В глухой секции промывочного прибора идет процесс дезинтеграции и очистки первоначального сырья посредством вращения. Затем чистый материал подается на грохочение в сеющую часть. После чего крупная и мелкая фракция разделяется. Крупная фракция (галька) поступает на разгрузочный лоток, а мелкая фракция (эфеля) просеивается перфорацией под действием центробежной силы в бункер.

Производительность промприбора $60 \text{ м}^3/\text{час}$, $54000 \text{ м}^3/\text{сезон}$.

Руда подаётся в приёмный бункер, который должен вмещать ковш фронтального погрузчика XCMG LW 300 FN – $1,8 \text{ м}^3$.

Общий объем руды перерабатываемой руды составляет $162\,000 \text{ м}^3$, по годам:

- на 2025 год – $54\,000 \text{ м}^3/\text{год}$ (при плотности $1,4 \text{ т}/\text{м}^3 = 75\,600 \text{ т}/\text{год}$);

- на 2026 год – $54\,000 \text{ м}^3/\text{год}$ (при плотности $1,4 \text{ т}/\text{м}^3 = 75\,600 \text{ т}/\text{год}$);

- на 2027 год – $54\,000 \text{ м}^3/\text{год}$ (при плотности $1,4 \text{ т}/\text{м}^3 = 75\,600 \text{ т}/\text{год}$).

Время работы промприбора на 2025 год: - при средней производительности промприбора $60 \text{ м}^3/\text{час}$ ($60 \times 1,4 = 84 \text{ т}/\text{час}$) – $75\,600/84 = 900 \text{ час}/\text{год}$.

Время работы промприбора на 2026 год: - при средней производительности промприбора $60 \text{ м}^3/\text{час}$ ($60 \times 1,4 = 84 \text{ т}/\text{час}$) – $75\,600/84 = 900 \text{ час}/\text{год}$.

Время работы промприбора на 2027 год: - при средней производительности промприбора $60 \text{ м}^3/\text{час}$ ($60 \times 1,4 = 84 \text{ т}/\text{час}$) – $75\,600/84 = 900 \text{ час}/\text{год}$.

Промприбор работает от двигателя на *дизельном топливе*. Общее время работы:

на 2025 год – $900 \text{ час}/\text{год}$,

на 2026 год – $900 \text{ час}/\text{год}$,

на 2027 год – $900 \text{ час}/\text{год}$.

Расход топлива – $6,921 \text{ тонн}/\text{год}$.

4.22 Отвал гали

Галя, состоящая из галечника и булыжников, проходя через промприбор, оmyвается мощной струёй воды и выбивается в галечный отвал. Размер отвала в плане $100 \times 100 \text{ м}$ ($10\,000 \text{ м}^2$).

Галя составляет 80% от общего объема перерабатываемой руды, по годам:

- на 2025 год – $54\,000 \times 80\% = 43\,200 \text{ м}^3/\text{год}$ (при плотности $1,4 \text{ т}/\text{м}^3 = 60\,480 \text{ т}/\text{год}$);

- на 2026 год – $54\,000 \times 80\% = 43\,200 \text{ м}^3/\text{год}$ (при плотности $1,4 \text{ т}/\text{м}^3 = 60\,480 \text{ т}/\text{год}$);

- на 2027 год – $54\,000 \times 80\% = 43\,200 \text{ м}^3/\text{год}$ (при плотности $1,4 \text{ т}/\text{м}^3 = 60\,480 \text{ т}/\text{год}$).

4.23 Топливозаправщик

На участке проведения работ заправка карьерной техники будет осуществляться топливозаправщиком КАМАЗ 53215 объемом 10 м^3 . Склад ГСМ не предусматривается. Расход дизельного топлива для карьерной техники – $125 \text{ т}/\text{год}$ ($162,5 \text{ м}^3/\text{год}$).

4.24 Дизель-генератор

Электроснабжение лагеря будет осуществляться за счет *дизельного генератора* (электростанции) типа SDMO VX 180/4DE (производство Франции) мощностью $5 \text{ кВт}/\text{час}$ с расходом дизтоплива $1,0 \text{ кг}/\text{час}$. Общее время работы:

на 2025 год – $500 \text{ час}/\text{год}$,

на 2026 год – $500 \text{ час}/\text{год}$,

на 2027 год – $500 \text{ час}/\text{год}$.

Расход топлива – $0,5 \text{ тонн}/\text{год}$.

4.25 Автотранспорт

1. Гусеничный бульдозер «Shantui SD23» – 1 шт.

2. Самоходный гусеничный *буровой станок* ударно-канатного действия УКС-22 – 1 шт.

3. *Буровая установка* УРБ-3А3.02 на шасси МАЗ-5337 – 1 шт.

4. Для транспортировки горной массы и различных грузов будут применены автосамосвалы Howo А7 6×4 – 2 шт.

5. Фронтальный погрузчик XCMG LW 300 FN – 1шт.

6. Для экскавации будет применен гусеничный экскаватор LIUGONG CLG225C – 1шт.

7. Доставка работников, материалов будет осуществляться автомобилем ГАЗ «Соболь».

8. Топливозаправщик – 1шт.

4.26 Сроки работ

Сроки начала разведочных работ – 2024 год.

Сроки окончания разведочных работ – 2027 год.

Сроки для подтверждения запасов и предоставления отчетов – 2027 год.

5. ОПЫТНО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ДОБЫЧА

5.1 Гидрогеологическая характеристика участка

Гидрологическая сеть представлена ручьями и долиной реки Бала-Кальджир, притока Кальджир, который с озера Маркаколь впадает в бассейн реки Иртыш. Бала-Кальджир протекает на территории участка разведки недр Жиланды. Бала-Кальджир имеет следующие гидрологические характеристики:

Бала-Кальджир:

длина – 22,1 км;

площадь водосбора – 98,9 км²;

средний годовой расход воды – 0,10 м³/с;

максимальный расход воды 1% обеспеченности – 28,9 м³/с.

По химическому составу вода в ручье гидрокарбонатно-сульфатно-натриево-кальциевая. Вода пресная, с минерализацией 0,4 г/дм³. По жесткости – 4,65 – умеренно-жесткая, общая жесткость – 4,65 моль/дм³. Реакция воды – слабощелочная, pH = 8,2.

Климат резко континентальный, засушливый. Максимальная температура в июле 38°, минимальная в январе – до -40°.

Атмосферные осадки являются основным источником питания поверхностных и подземных вод. От их количества зависит обводненность района. Наибольшее количество осадков выпадает летом, но при этом они кратковременны, носят ливневый характер, по площади распространяются неравномерно. Расходятся эти осадки, в основном, на испарение и транспирацию растениями. Формирование подземного и поверхностного стока происходит за счет эффективных атмосферных осадков зимне-весеннего периода (ноябрь-март). Эти осадки накапливаются в виде снегового покрова.

Средняя многолетняя сумма атмосферных осадков 301 мм в год. Максимальное суточное количество осадков, выпавших в виде ливня, составило 68 мм. Испаряемость с водной поверхности 600-700 мм в год.

Гидрогеологические условия района изучены при государственной гидрогеологической съемке 1:200000 листа М-44-XXIX.

Гидрогеологические условия района простые в части возможных водопритоков в горные выработки маловероятны.

В районе выделены два основных типа подземных вод по их приуроченности к геологическим комплексам:

- поровые воды кайнозойских отложений (dpQ_{III-IV} , aQ_{IV});
- трещинные воды палеозойских скальных пород ($P_{II}db$, C_1);

Воды кайнозойских отложений приурочены к современным аллювиальным (aQ_{IV}) и к покровным делювиально-пролювиальным отложениям (dpQ_{III-IV}). На участке поровые воды не изучались, в обводнении

участия участка разведки недр не принимают. Практическое значение этих вод невелико.

Трещинные зоны выветривания, как правило, распространены до глубины 30-50 м.

Линейные зоны повышенной трещиноватости распространены до глубины 100-150 м. Подземные воды зон повышенной трещиноватости имеют локальное распространение, нередко фиксируются цепочкой родников. Питание водоносного комплекса осуществляется за счет инфильтрации осадков.

Воды преимущественно пресные с сухим остатком 354-384 мг/дм³ сульфатно-гидрокарбонатные натриево-кальциевые и гидрокарбонатные кальциево-магниевого.

По гидрогеологическим условиям в районе и на месторождении объективно не могут образоваться участки подземных вод.

Подземные воды не будут создавать трудности как при разведке, так и при добыче россыпного и скального полезного ископаемого.

Стадии работ по опытно-промышленной добыче

В соответствии со статьей 194 Кодекса РК «О недрах и недропользовании», в случае минерализации, планируется проведение опытно-промышленной добычи полезного ископаемого, в соответствии с законодательством РК.

Этот вывод, а именно опытно-промышленная добыча, был сделан в связи с тем, что на данном участке недр Джаланды имеется значительное рудопроявление в виде россыпного золота, которое добывалось в ранние века.

А также добыча требуется для покрытия расходов на ведение разведочных работ в течение времени, согласно выданной лицензии.

Технологический процесс опытно-промышленной добычи рассыпного золотоносного песка на данном участке состоит из нескольких этапов:

1. Разработка (вскрыша и извлечение из открытых карьеров золотосодержащих грунтов и горных пород);
2. Промывка извлеченных и перемещенных к промывочному устройству (промприбору) грунтов и горных пород водой;
3. Рекультивация отработанных участков.

В силу географических, геологических и технологических особенностей практически на всех этапах добычи возникают моменты по использованию водных ресурсов.

Целью водопользования ТОО «Mineral Resurs Capital» является постоянное пополнение водой водосборного пруда из водотока –ручья и реки Бала-Кальджи и возможное сооружение траншей, предназначенных для сбора дренажной воды с разрабатываемых и вскрываемых полигонов (карьеров), и транспортировки её к водосборному

пруду объемом 900 м³ (глубиной -6 метров, на глубину черпания экскаватора). Далее первоначальный пруд закрывается и рекультивируется, а рядом роется постоянный пруд, объемом 16 м³

На этапе промывки использование воды является основным условием для извлечения конечного продукта из грунтов и горных пород.

Целью водопользования является обеспечение в водных ресурсах технологического этапа – промывка, обеспечение водоотведения (откачку) излишков попутно добываемых возможных вод.

Водное хозяйство предприятия состоит из:

- пополнения водосборного прудка водами реки Бала-Кальджир;
- эксплуатации насоса для подачи воды из водосборного прудка на промывочный прибор;
- эксплуатации подающего насоса для подачи оборотной воды из прудка-отстойника в водоотливную канавку и далее на промприбор (скруббер-бутару);

Водоснабжение технологического процесса запланировано и осуществляется на принципе оборотного водоснабжения.

В систему оборотного водоснабжения входят:

- пруд-отстойник, общим объёмом 2,52 тыс. м³;
- насос для подачи воды к промывочному прибору;
- подача отстоявшей воды из пруда-отстойника в водоотливную канавку планируется самотёком.

Оборудование для промывки (промприбор), размещается возле водосборного прудка, в который вода поступает насосом из водотока.

После вода из водозаборного пруда забирается водозаборным насосом и подаётся на промывочный прибор для промывки материала.

После промывки вода поступает в пруд-отстойник и водоотливную канавку, и обратно на промывочный прибор.

Соотношение размеров пруда -отстойника и производительности подающих насосов, позволяет своевременно осесть образовавшимся взвесям, что дает возможность повторно использовать воду для промывки.

Водоснабжение промывочной установки – скруббер-бутары СБ-60 осуществляется из водозаборного прудка с помощью насоса 1Д420-25.

Производственная деятельность осуществляется сезонно, в теплое время года. Начало работ- май, окончание – октябрь (6 месяцев).

Для промывки используется вода с природными физико-химическими характеристиками. В производстве не используются реагенты, не производится нагрев или охлаждение воды.

Для промывки песков будет применена скруббер –бутара. Это вывод сделан из-за значительного содержания глинистого материала в россыпных горных породах. Проектная производительность по промывке материала - 54 тыс. м³ на промприбор – СБ-60.

Возможно также поступление дренажной воды с разрабатываемого (добычной) и вскрываемого полигонов участка.

Для расчета удельных норм водопотребления, основным учитываемым, соизмеримым и нормируемым видом работ будет объем промывки золотосодержащих песков (грунтов).

В связи с различным процентным содержанием собственно золота, расход воды для производственных нужд будет рассчитываться на объемы (м^3) промываемых песков (грунтов). Данный подход позволит обеспечить мониторинг водопотребления и определить истинное водоиспользование.

На предприятии вода используется только для выпуска одного вида продукции. Вспомогательных производств, на которых используется вод, нет. Так же система производственного водоснабжения не предусматривает использование воды для хозяйственно-бытовых нужд, так как объемов хозяйственно-бытового назначения на полигоне нет.

Водные ресурсы для хозяйственно- бытовых нужд не используются. Водоотведение не предусмотрено. Остатки воды с прудка по окончании работ будут вывезены.

Рабочие характеристики

№	Характеристики	Сроки	Скруббер-бутара СБ-60	Насос 1Д420-25
1	Производительность, м^3	час	60	420
2		смена	360	2520
3		месяц	10800	
4		сезон	54 000	

Таблица 8.

При емкости прудка объемом 16 м^3 при постоянном заполнении, то есть подпитка воды на промприбор составит не более 50 м^3 за сутки, а именно $1,154 \text{ м}^3$ за сутки.

Технические характеристики насоса 1Д420-25:

Производительность - $420 \text{ м}^3/\text{ч}$

Напор - 25 Н/м

Мощность - 55 кВт

Технические характеристики скруббер-бутары СБ-60:

Производительность, $\text{м}^3/\text{ч}$ - 60

Габариты, мм - $9700 \times 2400 \times 3000(1600)$

Диаметр бочки, мм - 1800

Масса, т - 18

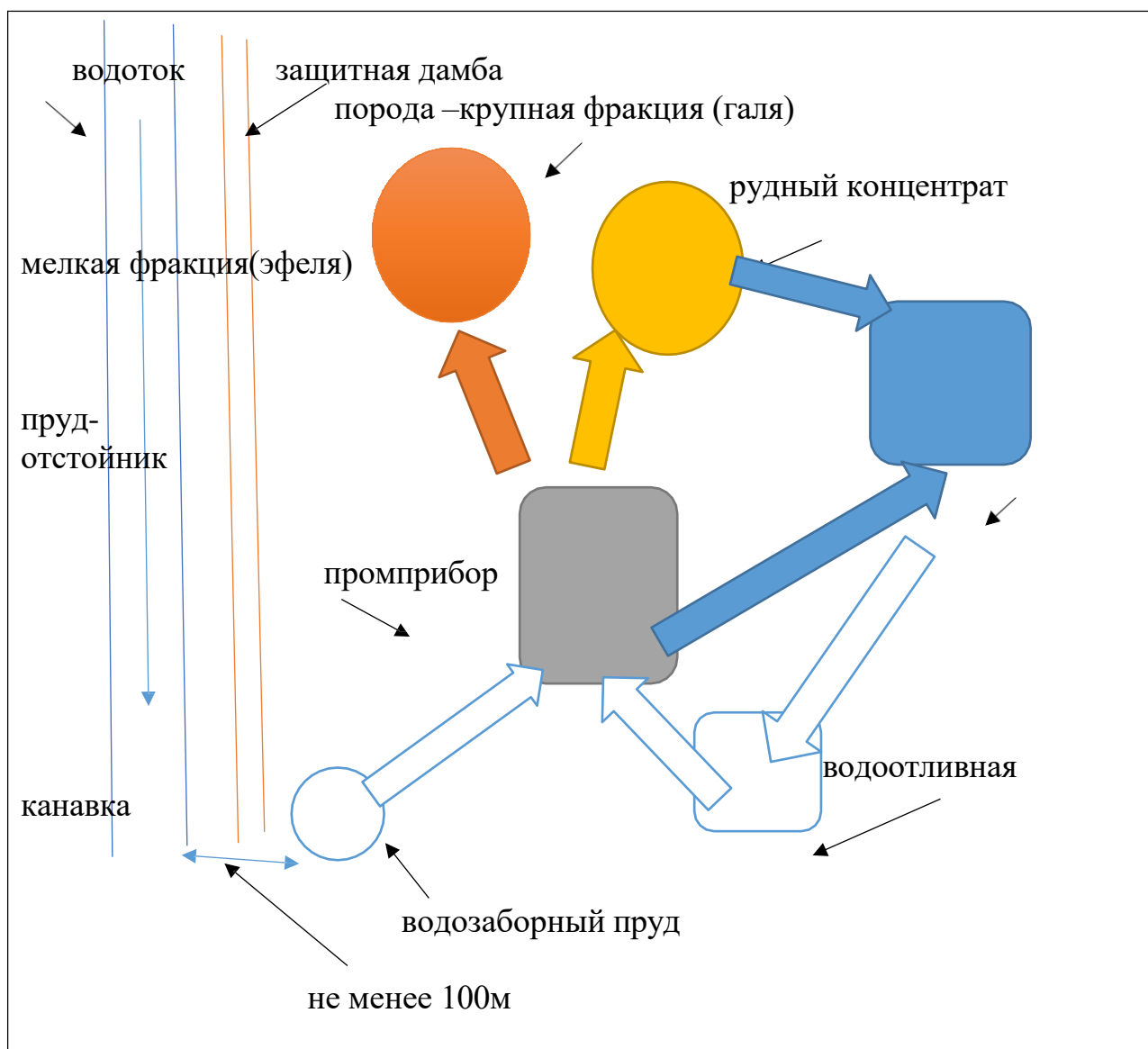
Мощность двигателя, кВт - $37,5$

Частота, об/мин - $12-14$

Принцип работы скруббер –бутары СБ-60:

СБ-60 – это бочечный барабанный грохот-дезинтегратор с моющей частью (скруббер) и сеющей частью (бутара) и с системой орошения, предназначенный для классификации валунистых песков, размытию глины и илистых горных пород. Первоначально сырье попадает в приемный бункер, затем в барабан, куда также подается вода, посредством оросительной сети. В глухой секции промывочного прибора идет процесс дезинтеграции и очистки первоначального сырья посредством вращения. Затем чистый материал подается на грохочение в сеющую часть. Затем крупная и мелкая фракция разделяется. Крупная фракция (галька/галя) поступает на разгрузочный лоток, а мелкая фракция (эфеля) просеивается перфорацией под действием центробежной силы в бункер.

5.2 Схема установки промывочного прибора



5.3 Расчет потерь воды на испарение

Количество испаряющейся с поверхности воды в основном зависит от температуры наружного воздуха, его влажности, средней скорости ветра и определяется приблизительно по формуле:

$$N_{\text{исп}} = 11,6 \times (E_1 - e_0) \times V \times t \quad (1)$$

где:

$N_{\text{исп}}$ – слой испарения в водной чаше за месяц в мм;

11,6 – коэффициент, учитывающий удельную всасывающую атмосферу, мм/мбмес.;

E_1 – максимальная упругость водяных паров при заданной температуре поверхности воды (определяется по табл.1) в мб;

e_0 – парциальное давление водяного пара в воздухе (определяется по формуле 2), мб;

B – коэффициент, учитывающий силу ветра, $B=1+0,134 \times V_B$;

V_B – средняя скорость ветра в м/с (за месяц);

t – расчетное время испарения, измеряется в месяцах.

Таблица 9.

$T, ^\circ\text{C}$	$E_1, \text{Па}$	$T, ^\circ\text{C}$	$E_1, \text{Па}$	$T, ^\circ\text{C}$	$E_1, \text{Па}$	$T, ^\circ\text{C}$	$E_1, \text{Па}$
6	873,1	11	1313,5	16	1819,4	21	2488,9
7	1002,6	12	1403,4	17	1939,0	22	2646,0
8	1073,5	13	1498,7	18	2065,4	23	2811,7
9	1148,8	14	1599,6	19	2198,9	24	2986,4
10	1228,7	15	1706,4	20	2340,0	25	3170,6

Парциальное давление водяного пара в воздухе определяется по формуле:

$$e_0 = \mu \times E_1 / 100 \quad (2)$$

где μ – относительная влажность воздуха, %.

Средняя скорость ветра $V_B = 7$ м/с, средняя относительная влажность воздуха в летний период составляет $\mu = 75\%$, температура воды 18 и 22 °С, при расчете учитывается размерность (1 мб = 100 Па). Таким образом, парциальное давление по формуле (2) равно:

$$e_0(18^\circ\text{C}) = 75 \times 20,654 / 100 = 15,491 \text{ мб};$$

$$e_0(22^\circ\text{C}) = 75 \times 26,460 / 100 = 19,845 \text{ мб}$$

Подставляем значение парциального давления e_0 в формулу (1) и находим слой испарения воды за месяц:

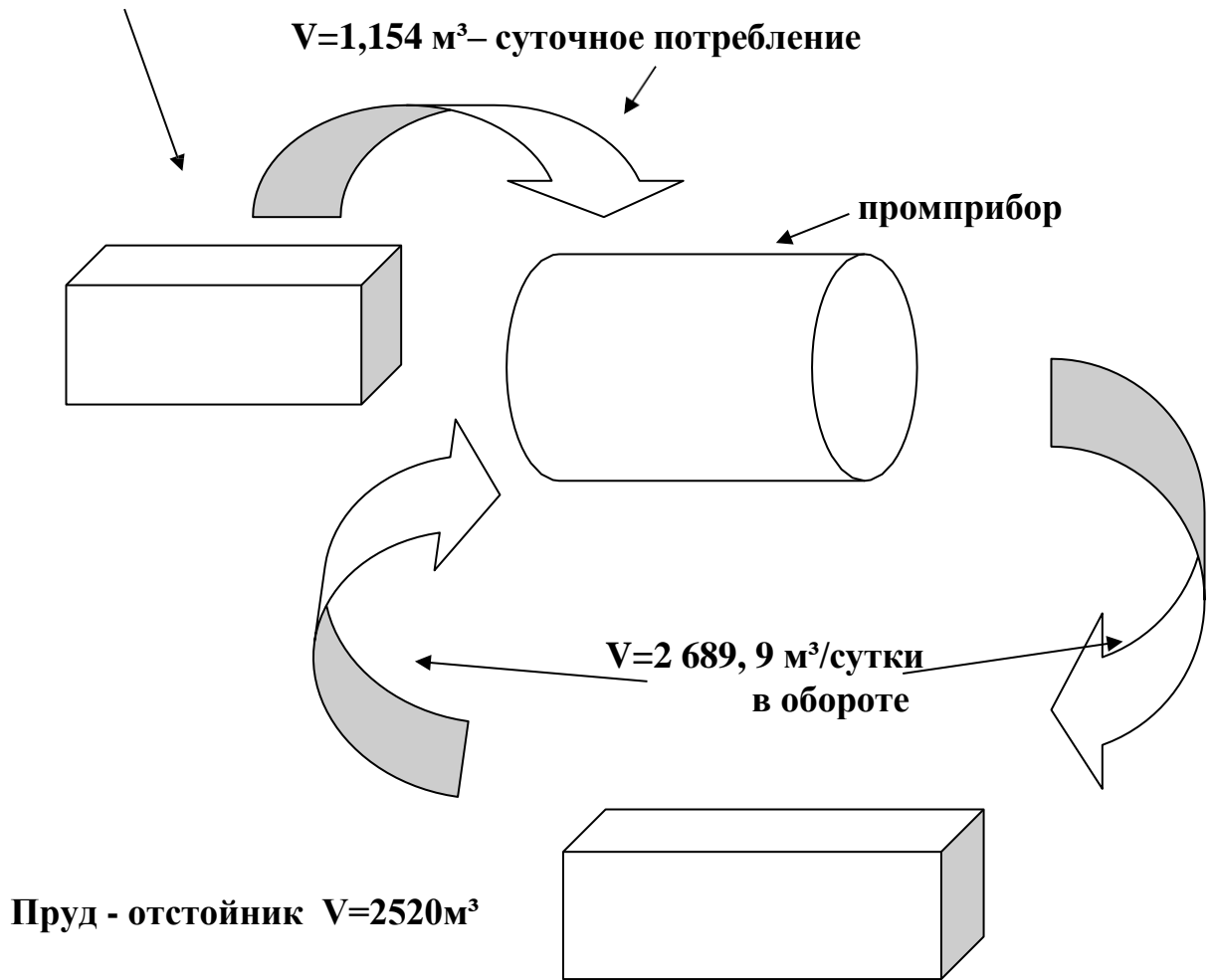
$$H_{\text{исп}}(18^\circ\text{C}) = 11,6 \times (20,654 - 17,064) \times (1 + 0,134 \times 7) \times 1 = 80 \text{ мм} = 0,08 \text{ м}$$

Таким образом, испарение составляет:

$$V_{\text{исп}} = H_{\text{исп}} \times S_{\text{поверх}} = 0,080 \times 590 / 30 = 1,57 \text{ м}^3 / \text{сут.}$$

5.4 Схема движения воды для технологического процесса

Водозаборный пруд $V=900\text{м}^3$



6 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

6.1 Охрана окружающей среды

Мероприятия по охране окружающей среды:

1) Применение специальных методов разработки месторождений в целях сохранения целостности земель с учетом технической, технологической, экологической и экономической целесообразности.

Район участка разведки недр расположен в южной части Калбинского хребта и Призайсанья. Рельеф района относится к области среднегорья с абсолютными отметками 850-1050 м, средняя отметка поверхности участка Джаланды – 960 м.

В период опытно промышленной добычи плодородный слой почвы будет снят и отсыпан по периметру полигонов.

Складирование ПРС в отвал расположенный по периметру на безрудных площадях не будет препятствовать развитию горных работ на полигоне и участке разведки недр в целом.

2) Предотвращение техногенного опустынивания земель.

Влияние нарушенных земель на региональные факторы практически отсутствует, так как воздействие деятельности на объекте проявляется локально и не выходит за пределы его санитарно-защитной зоны.

Влияние нарушенных земель на локальные факторы проявляется в загрязнении атмосферного воздуха при производстве работ, движении автотранспорта и снятии почвенно-растительного слоя на участках производства работ.

3) Применение предупредительных мер от проявлений опасных техногенных процессов.

С возвышенной стороны рельефа предусмотрены водоотводные каналы для перехвата поверхностных вод. После отработки карьера борта выколаживаются для предотвращения эрозионных процессов.

4) Охрана недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов, осложняющих эксплуатацию и разработку месторождений.

Для охраны недр от обводнения с возвышенной стороны рельефа предусмотрены водоотводной вал для защиты карьера от паводковых вод. Технологическое оборудование и объекты полигона оборудованы средствами пожаротушения.

5) Предотвращение загрязнения недр, особенно при подземном хранении веществ и материалов, захоронении вредных веществ и отходов.

При разработке месторождения загрязнение недр не ожидается, на месторождении заправочных пунктов и складов горюче-смазочных материалов не предусматривается. Подземного хранения веществ и материалов, а также захоронение вредных веществ и отходов проектом не предусматривается.

б) Предотвращение истощения и загрязнения подземных вод.

Технология добычи на месторождении не предусматривает проведение буровзрывных работ. Реагенты не используются.

Подземные воды в технологическом процессе не используются.

7) Ликвидация остатков буровых и горюче-смазочных материалов экологически безопасным способом.

На участке разведки недр заправочных пунктов и складов горюче-смазочных материалов не предусматривается. Заправка горнотранспортного оборудования (экскаватор, бульдозер) осуществляется топливозаправщиком на спланируемой площадке заправки автотракторной техники. Автомобильный транспорт производит заправку на специализированных пунктах АЗС.

6.2 Промышленная безопасность

Перед началом работ разрабатываются и утверждаются техническим руководителем ТОО «Mineral Resurs Capital»:

- положение о производственном контроле;
- технологические регламенты;

Рабочие и специалисты должны обеспечиваться средствами индивидуальной защиты: специальной одеждой, специальной обувью, защитными касками, очками, соответствующими их профессии и условиям работы.

Ведение горных работ без утвержденного паспорта, с отступлением от него не допускается.

При проведении буровых работ:

1. Рабочее место для ведения буровых работ обеспечивается:

- подготовленным фронтом работ (очищенной и спланированной рабочей площадкой);
- комплектом исправного бурового инструмента;
- паспортом на бурение.

2. Буровой станок устанавливается на спланированной площадке на безопасном расстоянии с определяемыми расчетами или планом горных работ.

3. Перемещение бурового станка с поднятой мачтой по уступу допускается по спланированной горизонтальной площадке.

4. Бурение разведочных скважин будет производиться в соответствии с паспортом на бурение и технологическим регламентом для каждого способа бурения.

5. Не допускается работа на буровых станках с неисправными ограничителями переподъема бурового снаряда, при неисправном тормозе лебедки и системы пылеподавления.

Горные машины, транспортные машины и оборудование, находящиеся в эксплуатации, оснащаются сигнальными устройствами, тормозами, ограждениями доступных движущихся частей механизмов и рабочих площадок, противопожарными средствами, имеют освещение, комплект исправного инструмента, приспособлений, защитных средств от поражения электрическим током и контрольно-измерительную аппаратуру, исправно действующую защиту от перегрузок и переподъема.

На каждой единице горнотранспортного оборудования должен вестись журнал приема - сдачи смен. Ведение журнала проверяется лицами контроля.

Земляное полотно для необходимых дорог возводится из прочных грунтов. Не допускается применение для насыпей дерна и растительных остатков.

Каждый автомобиль должен иметь технический паспорт, содержащий его основные технические и эксплуатационные характеристики. Находящиеся в эксплуатации горные машины и автотранспорт укомплектовываются:

- средствами пожаротушения;
- знаками аварийной остановки;
- медицинскими аптечками;
- упорами (башмаками) для подкладывания под колеса;
- звуковым прерывистым сигналом при движении задним ходом;
- двумя зеркалами заднего вида;
- средствами связи.

6.3 Противопожарные мероприятия

Пожарную безопасность на участке работ и рабочих местах обеспечивают мероприятия в соответствии с требованиями:

- Правил пожарной безопасности, утвержденные постановлением Правительства Республики Казахстан от 9 октября 2014 года № 1077 (далее- ППБ);

- ГОСТ 12.1.004-91 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожарная безопасность. Общие требования.

Хранение горюче-смазочных материалов на участке работ не предусматривается. Заправка техники и оборудования будет производиться еженедельно с помощью прибывающего автозаправщика.

Рабочие места на участке и механизмах оборудуются первичными средствами пожаротушения.

6.4 Санитарно-гигиенические требования

Рабочие, задействованные на разведочных работах и опытно-промышленной добыче будут проживать в двух вагончиках. Вода привозная. Объем питьевой бочки 5 тонн.

Для укрытия людей от атмосферных осадков и приема пищи на участке работ предусматривается вагон-бытовка. Все оборудование будет выполнено в соответствии с санитарными нормами и требованиями техники безопасности.

Предусмотрено наличие аптек первой помощи и носилок для доставки пострадавших в медпункт. Персонал должен быть обучен приемам оказания первой доврачебной помощи пострадавшим.

Специальная одежда и обувь приобретается согласно действующим нормам, установленными уполномоченным государственным органом по труду (пп.4 п.1 статьи 182 Трудового Кодекса Республики Казахстан).

Эвакуация заболевших и пострадавших при несчастных случаях во время работы осуществляется согласно плана, утвержденного руководителем ТОО «Mineral Resurs Capital», автомобильным транспортом.

Место работы:

Область – Восточно-Казахстанская;

Район – Курчумский;

Ближайший населённый пункт:

- сельский округ - село Акбулак, в 2 км от участка,
- районный центр - село Курчум, в 112 км от участка,
- областной центр - город Усть-Каменогорск, в 320 км от участка.

Эвакуация в ближайшую амбулаторию – село Курчум,

Транспорт – автомобильный.

Информация – г. Усть-Каменогорск.

Ответственный – Начальник участка.

7 ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТ

По результатам детальной разведки участка недр в данных геологических блоках определить:

1. Объемы и категории запасов коренных и россыпных твердых полезных ископаемых.
2. Произвести подсчет запасов.
3. Установить целесообразность промышленной отработки участка недр.
4. Предоставить отчеты в МИИР РК, Комитет геологии и ТКЗ МД «Востказнедра».

Список литературы:

1. Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании».
2. Закон Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года №188.
3. «Инструкция по составлению плана разведки твердых полезных ископаемых» Утверждена совместным приказом МИИР РК №331 от 15.05.2018г и МЭ РК № 198 от 21.05.2018 г.
4. Единые правила по рациональному и комплексному использованию недр (*ЕПРКИН*) при разведке и добыче полезных ископаемых. Утверждены совместным приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 17 ноября 2015 года.
5. Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы. Утверждены приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352.
6. Сборник инструктивных материалов по охране и рациональному использованию полезных ископаемых, МЦМ СССР, 1977.
7. Правила пожарной безопасности. Утверждены Постановлением Правительства Республики Казахстан от 9 октября 2014 года № 1077.