

**Министерство индустрии и инфраструктурного развития
Республики Казахстан
Министерство экологии, геологии и природных ресурсов
Республики Казахстан
Комитет геологии
МД «Центрказнедра»
ТОО «Qaz Geo Resources»**

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ТОО «Qaz Geo Resources»
Толеуов Р.С
« » 2022 г.



ПЛАН
проведения операций по разведке твердых полезных ископаемых
в контуре блоков L-43-29- (106-56-18, 19, 20)
в Карагандинской области на 2022-2027 гг.
(Лицензия №1738-EL от 07.06.2022 г.)

Автор проекта:
ТОО «KarLED»

Муратбеков Д. Х.

г. Балхаш, 2022 г.

Список исполнителей:

Муратбеков Д. Х. Главный геолог _____	Согласование проектных объемов работ и решение методических вопросов проведения оценочных работ.
Набиев Е. Р. Горный инженер-геолог _____	Составление геолого-методической части проекта и графических приложений.
Лим Д.К. Геолог _____	Компьютерная обработка текста
Оразымбетов Т. Геолог _____	Компьютерная обработка графических приложений

Оглавление

№ п/п	Наименование	Стр
1	2	3
	Список исполнителей	2
	Оглавление	3
	Список таблиц	4
	Список рисунков	4
	Геологическое задание	5
	Введение	6
1.	Физико-географический очерк района	7
2.	Обзор, анализ и оценка ранее проведенных исследований	9
3.	Геологическое строение района работ	10
4.	Состав, виды, методы и способы работ	18
4.1.	Подготовительные работы и планирование	18
4.2.	Топографо-геодезические работы	18
4.3	Профильные поисковые геологические маршруты с отбором литогеохимических проб	19
4.4	Проходка канав	19
4.5	Геологическая и фотодокументация канав	19
4.6	Бороздовое опробование канав	20
4.7	РС бурение скважин	20
4.8	Колонковое бурение	21
4.9.	Геологическая и фотодокументация керна скважин	21
4.10	Керновое опробование скважин	21
4.11	Обработка проб	22
4.12	Лабораторные аналитические исследования	23
4.13	Технологические исследования	23
4.14	Камеральные работы	23
5	Расчет финансовых затрат на период 2022-2027 гг.	24
6	Охрана недр, окружающей среды. Промышленная безопасность и санитария	26
	Список использованной литературы	28

Список таблиц

№ п/п	Наименование таблицы	Стр.
1	2	3
1	Географические координаты контура блока	1

Список рисунков

№ п/п	Наименование рисунка	Стр.
1	2	3
1	Обзорная карта района работ.	3
2	Обзорная геологическая карта района работ.	7
3	Геологическая карта Контрактной площади.	10

**Министерство индустрии и инфраструктурного развития
Республики Казахстан
Министерство экологии, геологии и природных ресурсов
Республики Казахстан
Комитет геологии МД «Центрказнедра»
ТОО «Qaz Geo Resources»**

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ТОО «Qaz Geo Resources»

Толеуов Р.С.

«___» _____ 2022 г.



Отрасль: Твердые полезные ископаемые

Полезное ископаемое: золото, серебро

Наименование объекта: L-43-29- (106-56-18, 19, 20), участок Умит

Местонахождение объекта: Актогайский район, Карагандинская область

Геологическое задание

Выдано на производство геологоразведочных работ согласно Лицензии, на разведку №1738-EL от 07.06.2022 г.

Основание выдачи геологического задания:

-Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых на блоках **L-43-29- (106-56-18, 19, 20)**, участок Умит в Актогайском районе, Карагандинской области Республики Казахстан

1. Целевое назначение работ, пространственные границы объекта, основные оценочные параметры:

- геологоразведочные работы на золото и серебро по всей площади блока.

2. Геологические задачи, последовательность и основные методы их решения:

2.1. Составление Плана работ, проектирование Проекта ОВОС и согласование их в Уполномоченных органах РК;

2.2. Проведение топоработ, металлометрии, горных работ, буровые работы, опробование, лабораторные работы, технологические исследования.

3. Ожидаемые результаты выполненных работ:

По результатам работ будет составлен отчет с подсчетом запасов согласно Кодекса KAZRC;

4. Ассигнования: 723 492 500 тенге

5. Сроки выполнения: 2022-2027 гг.

Горный инженер-геолог:

Муратбеков Д.Х.

Введение

Настоящий План геологоразведочных работ разработан на основании Лицензии №1738-EL от 07.06.2022 г. на проведение операции недропользования в контуре блока L-43-29-(106-56-18,19,20), выданной ТОО «Qaz Geo Resources».

Срок действия Лицензии: 6 (шесть) лет со дня выдачи.

Согласно геологического задания, целью планируемых работ являются геологоразведочные работы на полезные ископаемые по всей площади блока.

Границы площади блока L-43-47-29-(106-56-18,19,20) для проведения геологоразведочных работ определены нижеследующими координатами угловых точек его контура (Табл. 1).

Таблица 1

Географические координаты контура блока

№ угловой точки	Координаты географические(WGS 84)		Номера блоков ПУГФН
	Северная широта	Восточная долгота	
1	47° 16' 0.01"	74° 20' 0.0"	L-43-29-(106-56-18), L-43-29-(106-56-19), L-43-29-(106-56-20)
2	47° 16' 0.0"	74° 17' 0.0"	
3	47° 17' 0.0"	74° 17' 0.0"	
4	47° 17' 0.0"	74° 20' 0.0"	
Площадь: 7,2 км ²			3 блока

Планирование работ выполнено сотрудниками ТОО «KarLED». Разведочные работы в контуре блоков будут выполняться ТОО «KarLED» по договору и за счет средств ТОО «Qaz Geo Resources».

- Начало работ – 2023 г.
- Окончание работ – 2028 г.

1. Физико-географический очерк района

Площадь блоков L-43-29-(106-56-18,19,20) расположена в северном Прибалхашье (Рис. 1). Номенклатура листов L-43-IX, L-43-29-Б.

Административно участок находится на территории Актогайского района Карагандинской области Республики Казахстан. Центр блока находится в 70 км на северо-запад от г. Балхаш, в 36 км на северо-восток от пос. Сарыкум.



Рис. 1. Обзорная карта района работ.

Абсолютные отметки поверхности достигают 590 м в северной части района и снижаются до 470 м в южной части. Рельеф района работ мелко-сопочный. Относительные превышения в районе между сопками колеблются от 30-50 м и до 70-100 м.

На сопках обнажаются коренные породы в виде небольших скальных выходов. Склоны сопок покрыты делювием. В долинах распространены элювиально-делювиальные отложения, иногда пролювий.

Почвенно-растительный слой на сопках практически отсутствует, достигая 10-15 см в межсопочных долинах и редко превышает 20-30 см в отдельных долинах, чаще всего почвы солончаковые.

Растительность района слабо развита, относится к зоне сухой степи и полупустыни. Только в весенний период - вторая половина апреля и начало июня степь покрывается скудным травянистым покровом. Из трав преобладают разновидности полыни, ковыль, тюльпаны и мелкий кустарник (баялыч, жынгыл и карагайник). В долинах и около родников преобладает чий, на сопках растет сарымсак.

Животный мир района беден. Изредка в степи можно встретить волка, карсака, зайца. Из птиц чаще встречаются степные скворцы, дикие голуби, реже жаворонки, копчики, степные канюки, иногда орлы.

Климат района континентальный, сухой, с резкими колебаниями суточных и сезонных температур воздуха, характеризуется жарким летом, морозной зимой, большими годовыми и суточными колебаниями температуры и малой облачностью. Среднемесячная температура января минус 17°, а июля плюс 20°. Минимальная температура января минус 44°, а максимальная температура июля плюс 40°. Среднегодовое количество осадков небольшое. В отдельные годы составляет 140—200 мм; снеговой покров не превышает 20—25 см.

Для района характерны сильные, почти непрерывно дующие ветры, преимущественно северо-восточного направления. Число ветреных дней в году достигает 300 и более. Преобладают ветры северо-восточных румбов скоростью 5-10 м/сек, но часто превышает 15-20 м/сек. Западные и юго-западные ветра несут обычно осадки. Ветры этого направления обычно порывистые, иногда ураганные до 30 м/сек, несут массу пыли.

Западнее участка находится р. Карабулак с непостоянным водотоком, на площади немногочисленные родники и колодцы.

В экономическом плане месторождение находится в освоенном районе с горнодобывающей и металлургической промышленностью. Центром промышленного района является г. Балхаш. Ближайшими промышленным центром является город Балхаш. Экономика города Балхаш и его окрестностей базируется на горнодобывающей и металлургической промышленности.

Основными путями сообщения для района является автомобильная дорога М36 Балхаш-Караганда, которая находится в 40 км восточнее участка и железнодорожная линия Балхаш-Мойынты в 35 км на юго-запад от участка.

2. Обзор, анализ и оценка ранее проведенных исследований

В 1958-61 годах на площади листа L-43-IX были выполнены геолого-съемочные и гидрогеологические работы масштаба 1:200000 под руководством Б.Н. Николаенко и составлены карты государственного издательства в этом масштабе. Получены новые сведения о строении района, составлена довольно подробная стратиграфическая схема.

В 1962 г. Попов В.С., Гаврикова С.Н. и др. проводили поисково-съемочные работы в масштабе 1:50000 на площади. Приводятся результаты поисковых работ на известных ранее и вновь открытых месторождениях, и проявлениях полезных ископаемых. Большая часть их (глиноземистое сырье, медь, полиметаллы, титан, боросиликаты) связаны с вторичными кварцитами.

В 1961-1972г. Аристов В.В., Бахтеев М.К. и др. проводили на территории поисково-съемочные работы масштаба 1:50 000. Выявлены особенности геологического строения, основных тектонических элементов, металлогении изученного района, Выявлен ряд рудопроявления медно-молибденовых, вольфрамо-молибденовых, а также золотых и золото-сурьмяных руд. не получившие в ряде случаев окончательной оценки. Рассматриваются закономерности размещения месторождений.

В 2000 г. Сейтмуратова Э.Ю. и др. предоставили отчет о геологическом доизучении региона масштаба 1:200 000. В отчете изложены новые данные и представления авторов по стратиграфии, магматизму, тектонике, истории развития и металлогении Акчатау Коунрадского горнорудного района. В работе помимо авторского использовался огромный материал предшественников (604 наименования), который был систематизирован, обработан и проанализирован соответственно всем современным геологическим методам исследования. В результате составлены новые, значительно информативнее предшествующих им, геологические, структурно-тектонические, карты-накладки полезных ископаемых и карта закономерностей размещения полезных ископаемых.

3. Геологическое строение района работ

Контрактная площадь находится на площади листа L-43-29, в геологическом плане располагается на стыке двух крупных – Тасарал-Кызылэспинской и Южно-Токрауской структурно-формационных зон. Крайняя западная окраина листа L-43-29 представлена восточным фрагментом Тасарал-Кызылэспинской СФЗ.

В северо-западной части контрактной площади расположена юго-восточная часть перспективной золоторудной Сымбыльской структуры, на юго-восточной границе которой находится золоторудный участок Умит.

В стратиграфическом плане в районе развиты образования протерозойской и палеозойской групп.

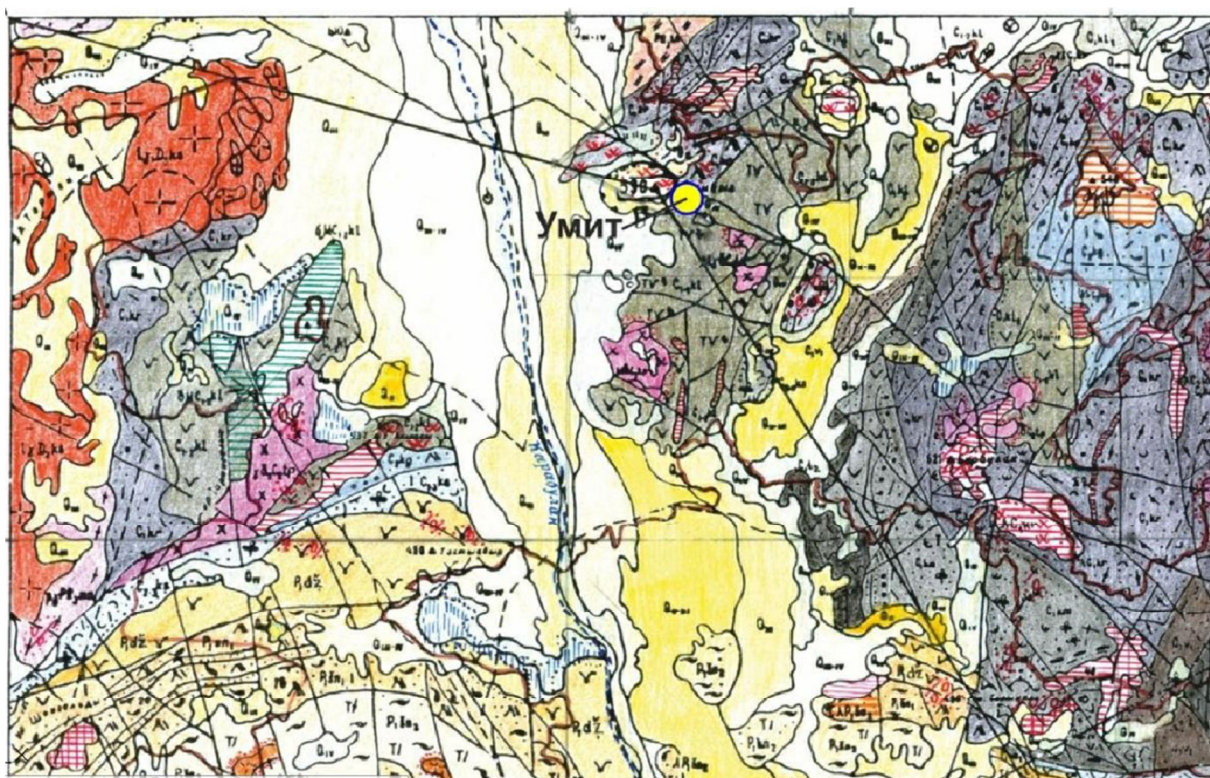


Рис. 2. Обзорная геологическая карта района работ.

Следует отметить, что на территории Южно-Токрауской СФЗ картируются вулcano-тектонические структуры очень разнообразного типа.

Строение Сымбыльской вулканической постройки достаточно сложное. На современном эрозионном срезе наблюдаются две основные толщи пород, одна из которых вулканогенно-осадочная риолит-риодацит-андезитовая каркаралинской свиты ($C_1v_2-s_1kr$), слагает северо-восточную и северную части вулканической постройки, а вторая – вулканогенная трахиандезит-трахиандезибазальтового состава калмакэмельской свиты, ($C_2s_2-C_2b_1kl$) обнажается в восточном, юго-восточном и южном секторах Сымбыла.

Каркаралинская свита ($C_1v_2-s_1kr$) представлена всеми фациальными разновидностями вулканогенных пород, среди которых картируются туфы,

туффиты риолитового, риодацитового, реже андезитового составов, песчаники, кремнистые алевролиты, конгломераты покровной фации. На крайнем севере Сымбыльской площади, по Ю.К. Кудрявцеву, в небольшом блоке наблюдаются кварциты, кварц-сланцевые сланцы, конгломераты и песчаники верхнего протерозоя. Значительные площади образований каркаралинской свиты и верхнего протерозоя превращены во вторичные кварциты, среди которых выделяют участки диаспоровых, алунитовых, монокварцевых и каолинитовых разностей в широком поле развития кварц-серицитовых вторичных кварцитов. Наиболее широко проявлены субвулканические интрузии, представленные флюидалными или флюидално-сферолоидными риолитовыми лавами. Тела этих субвулканических интрузий довольно четко дешифрируются на аэро- и космоснимках.

В большинстве случаев субвулканы имеют субмеридиональное или СВ простирание. По форме эти тела похожи на дайки. Протяженность одного из них достигает ~3 км при мощности 100-250 м. В андезитовой части свиты картируются мелкие жерловины, выполненные окварцованными агломератовыми туфами андезидацитового и андезитового состава.

Жерловая фация в основном представлена крупноглыбовыми брекчиями кислого состава, переработанными во вторичные кварциты монокварцевой фации.

Калмакэмельская свита ($C_2s_2-C_2b_1kl$) характеризуется довольно однообразным составом. Выделяются лишь две петрографические разновидности андезитовой толщи – это андезибазальты и трахибазальты. Переходы между породами постепенные. В толще обнаруживаются единичные дайки долеритов и кварцевые прожилки, залечивающие в отдельных случаях, протяженные субширотные разломы.

Южная толща, в пределах которой находится золото-серебряный участок Умит, согласно общей геологической обстановке относится к калмакэмельской свите. Толща представлена довольно однообразными афировыми и порфировыми разностями трахиандезитов и трахиандезибазальтов. Надо отметить, что подобные породы, похожие по петрографическим признакам на латиты, которые по литературным данным являются потенциально золотоносными.

Предположения относительно «пропарки» толщи средне-основных эффузивов за счет интрузивных пород подтверждаются наличием на описываемой площади нескольких небольших по размерам выходов тел мелкозернистых монцогаббро, габбро-диоритов, гранодиоритов.

Четвертичная система. Отложения незначительно распространены в описываемом районе. Выделяется несколько подразделений. Представлены они суглинками, супесями, глинами.

Интрузивные образования в пределах контрактной площади на поверхность не выходят. Их выходы отмечены в непосредственной близости от границ площади. Выделяется позднедевонский, кызылэспинский комплекс (D_3ks) лейкократовых гранитов и комплекс монцогранодиоритов и гранодиоритов, сопоставимый со среднекаменноугольным топарским (C_2tp).

К югу от массива вторичных кварцитов Сымбыл подобные гранитоиды вскрыты скважиной под чехлом рыхлых отложений.

На площади достаточно широко проявлены метасоматиты, в частности, вторичные кварциты. Кварциты в основном развиваются по отложениям каркаралинской свиты, в виде широкой дуги обрамляют вулканическую структуру с запада и севера. Выделяются фации: диаспоровая, алунитовая, являющиеся доминирующими, хотя проявлены также диккитовая, каолинитовая, серицитовая. Встречаются местами турмалиновые и гематитовые разновидности. Монокварцевые вторичные кварциты развиты, главным образом, по породам жерловой фации каркаралинской свиты. Практически на всем протяжении зона вторичных кварцитов вмещает обильную пиритизацию (аномалия ВП интенсивностью от 5 до 20%.) По данным литохимии к кварцитам тяготеют разрозненные ореолы свинца, мышьяка. Проведенные ранее ревизионные работы по оценке кварцитов на медное оруденение дали отрицательные результаты. Связь золотого оруденения с кварцитами проблематична. Гидротермальное золото-серебряное оруденение связано с поздними наложенными процессами. В принципе возможно наличие локальных золоторудных зон и в кварцитах, т.е. они могут выступать наряду с другими породами района, как вмещающие оруденение.

В краевых частях вулканической постройки по порфирирам проявлены кварц-альбит-хлорит-эпидот-серицитовые метасоматиты (пропилиты). К ним иногда приурочена убогая (от доли г/т) золотая минерализация.

В плане золотоносности наиболее важную роль играют жильные метасоматические тела монокварцитов, а также кварцевые и кварц-адуляровые жилы выполнения. По данным бурения (рудопроявление Умит) убогое и бедное золотое оруденение наиболее тесно ассоциирует с кварц-адуляровыми метасоматитами. Метасоматиты этого типа на выявленных пока участках проявлены локально, в основном вдоль субвертикальных трещин. Не исключено, что в дальнейшем при продолжении работ могут быть выявлены и более мощные зоны метасоматитов такого типа. Также как для других

золоторудных объектов кварц-адуляровой формации (Архарлы, Таскора), с ними могут быть связаны основные запасы промышленных руд.

Тектоника. Разрывная тектоника в описываемом районе проявлена весьма мощно и интенсивно. Характерно проявление разрывной тектоники двух основных направлений – северо-восточного и северо-западного.

Наиболее поздние на площади почти субширотные, разломы ориентированы в северо-западном направлении. Они секут все известные в районе образования. Именно эти разломы контролируют размещение эндогенного эпитептермального оруденения с золотом.

Наличие этих разломов – один из важнейших факторов при прогнозировании золоторудных участков. Изначально разломы сформировались как мало площадные взбросы с падением плоскостей разломов на север-северо-восток.

Полезные ископаемые. Сымбыльская перспективная золоторудная площадь, ранее изучавшаяся лишь в аспекте обнаружения медных месторождений, обозначилась в качестве перспективной золоторудной площади лишь в 1992 году, в связи с выявлением Э.Ю. Сейтмуратовой и Ф.Ф. Сайдашевой при прохождении геологических маршрутов в рамках проекта по ГДП-200 золото-серебряного рудопроявления Умит. Накопившийся обрывочный материал по золотоносности Сымбыльской площади однозначно оценивается многими специалистами (А.Б. Диаров, М.С. Рафаилович, В.Н. Голев и др.), как вполне надежный для проведения на ней поисковых работ с целью выделения наиболее перспективных участков и блоков для выявления промышленно значимых золото-серебряных эпитептермальных месторождений.

Анализ материалов предшественников, вплоть до относительно новых геолого-геохимических поисковых работ, проводившихся И.И. Колесниковым и др. показывает, что золоторудный аспект Сымбыльской площади работами предыдущих геологов совершенно не рассматривался.

В 1992-1993 годов при проведении ГДП-200 в районе Сымбыльской структуры были выделено несколько участков на которых проведены поисковые маршруты, штучное опробование и пробурены единичные скважины.

На участке Умит было отобрано 300 сборно-точечных и штучных проб, проанализированных общим спектральным, спектрозолотометрическим, выборочно пробирным и атомно-абсорбционным методами.

Результаты аналитических исследований однозначно свидетельствуют о наличии серебра от 30-50 г/т до 100 г/т и выше (среднее 60 г/т) и золота - от 0,5-2 г/т до 6-8 г/т (среднее 2,7 г/т). В породах рудного поля устанавливаются повышенные содержания висмута до 0,11%, меди 0,008-0,01%, свинца - 0,02-0,04, молибдена 0,003-0,005, олова - 0,02-0,015.

По результатам опробования обозначился ряд рудных тел сложной конфигурации с хорошо выраженной зональностью. Из них пять рудных тел с

содержанием золота в центральных частях до 8 г/т в четырех, а в одном из них, в северном теле, 6-7 г/т.

Более интенсивная зараженность золотом характерна для западной части участка. Именно здесь сосредоточены четыре рудных тела из пяти. Простираются их близко к субширотному, СВ 70-60°. Размеры “ядер” с содержанием золота 7-8 г/т у всех тел различные. Наиболее крупное южное тело по длинной оси тянется на 110 метров при мощности 20-25 м, северное тело имеет размеры 80×15-17 м. Наибольшая протяженность 125 м у восточного тела, мощность его очень резко варьирует - от 10-20 м до 55 м, что определяется крайне извилистыми его контурами. Внутреннее строение этого тела также сложное: так внутри контура с 6-ти граммовым содержанием отмечаются как аномальные участки с содержанием золота 8 г/т, так и блоки размером 15×15 м с содержанием 1-2 г/т золота. Все описываемые рудные тела довольно хорошо обнажены.

По анализу геологических и геохимических данных предполагается, что эрозионный срез рудных тел незначителен.

На поверхности ореол приурочен к малоамплитудным сопочкам с развалами монокварцитов на вершинах и склонах. Отсутствие поверхностных горных выработок не позволяет однозначно установить морфологию кварцевых тел, судя по гривкам – это отдельные жилообразные непротяженные тела. На рудопроявлении в 1995 году пробурено несколько скважин глубиной 40, 60 до 100 м. Скважины пробурены в трех профилях со встречным наклоном. В структурном отношении рудная зона локализуется в андезитовых порфиритах калмакэмельской свиты над валообразным поднятием, залегающим в основании порфиритовой толщи каркаралинских вулканитов. По кислым вулканитам каркаралинской свиты развиты кварц-серицитовые метасоматиты с обильной пиритизацией.

Морфология зон метасоматоза – площадная. И кварц-серицитовые метасоматиты и залегающие выше слабо пропилитизированные порфириты рассечены крутопадающими маломощными трещинами с кварц-адуляровым выполнением. Повышенные содержания золота по скважинам установлены в двух трещинах.

В процессе эрозии кварцевые тела, как наиболее устойчивые в зоне выветривания, проседали и концентрировались в коре выветривания. Принятие этой схемы как рабочей модели предполагает, что рудные тела в автохтонном залегании могли сохраняться на крыльях валообразного поднятия. По имеющимся в настоящее время подсечениям, мощность рудных тел (по кварцитам) составляет первые метры, содержание золота меняется от десятых долей г/т до 6 г/т. Единственный интерес в практическом плане в настоящее время могут представлять именно эти рудные зоны в коре выветривания.

В коре выветривания золоторудная минерализация в основном тяготеет к линзам и телам кварцитов с пустотами выщелачивания по сульфидам и трещинам, выполненными гидроокислами железа. Золото устанавливается по анализам, формы нахождения его пока не установлены. Помимо массивных

кварцитов, золото установлено в продуктах его дезинтеграции – щебенисто-глинистой коре выветривания и, в меньшей мере, в кварцевой сыпучке, часто подстилающей кварциты.

Морфология рудных тел. Кварцевые (или кварц-адуляровые) метасоматиты с сульфидами и золотом сформировались в виде пологих, седловидных линз и горизонтов в основании вмещающей оруденение андезитоидной толщи, тяготея к субгоризонтальным границам различных лавовых потоков. За счет устойчивости кварцевых метасоматитов в зоне гипергенеза и избирательного выветривания и выноса более компетентных для процессов выветривания пород, происходила просадка кварцитов с частичной их дезинтеграцией и выносом. В современном разрезе коры сохранившиеся линзы и тела золотоносных кварцитов локализуются у поверхности или, чаще, в нижних горизонтах коры выветривания. В последнем случае они отделяются от затронутых выветриванием подстилающих андезитов горизонтом нацело дезинтегрированных кварцитов (кварцевая сыпучка). Мощность коры выветривания варьирует незначительно, подошва ее располагается на глубине 8-12 м.

В глинисто-щебенистой коре выветривания тела кварцитов не образуют непрерывных горизонтов, разобщены друг от друга, размеры отдельных более или менее сохранившихся линз могут составлять десятки метров. Такие тела частично откартированы на поверхности, частично вскрываются скважинами (скв.3, 12, 15) в «слепом» залегании.

Оценка ресурсов золота рудопроявления Умит. Уверенная, однозначная оценка запасов или ресурсов золота по высоким категориям не может быть дана в связи с практически полным отсутствием поверхностных горных выработок (пройдена и опробована одна канава длиной 30 м). Приведенная ниже оценка ресурсов базируется на имеющихся геологических и геохимических материалах с учетом принятой рабочей модели формирования рудных залежей на рудопроявлении Умит. Оценка дается только для руд, локализованных в глинисто-щебенистой коре выветривания. Выявленные по скважинам в первичном залегании отдельные рудные зонки имеют небольшую мощность (1-2 м) при содержании золота 1-1,9 г/т и имеют в настоящее время значение лишь как поисковый фактор.

В коре выветривания золоторудная минерализация в основном тяготеет к линзам и золоторудным телам кварцитов с пустотами выщелачивания по сульфидам и трещинам, выполненным гидроокислами железа. Золото устанавливается по анализам, формы нахождения его пока не установлены. Помимо массивных кварцитов, золото установлено в продуктах его дезинтеграции – щебенисто-глинистой коре выветривания и, в меньшей мере, в кварцевой сыпучке, часто подстилающей кварциты.

Эти данные позволили оценить прогнозные запасы Au при среднем содержании 2,7 г/т около 36 тонн. Прогнозные запасы серебра при среднем содержании 60 г/т до 100 т, висмута при среднем содержании 0,11 % до 10,7

тыс. т. Кроме того в руде присутствуют: свинец, ср. сод. 0,02-0,04 %; олово, ср. сод. 0,02-0,04 %; молибден, ср. сод. 0,005 %.

Требуются разведочные работы по уточнению морфологии и параметров рудных тел, определение технологии переработки руды с целью перевода прогнозных запасов в балансовые.

В северо-западной части площади в 600м на северо-запад от участка Умит находится участок *Центральный Сымбыл*. Здесь, в зоне разлома, ограничивающего с запада область распространения андезитовой толщи, присутствует железорудное тело кварцитов с размерами по простиранию около 300 м. В зоне кварцитового тела в 1995 году пробурено 3 скважины (0,1, 0,2, 0,3), последние две глубиной 50, а скважина 0,1 до 100 м. Скважины пробурены с наклоном на запад, исходя из предполагаемого восточного падения рудной зоны. Скважинами вскрыты интенсивно пиритизированные андезитовые порфириты в различной степени окварцованные, локально проявлены кварцадуляровые метасоматиты. Наиболее значительные результаты в плане золотоносности получены по скважине 0,1: в интервале 9-16 м содержания золота 0,7-0,9 г/т, в интервале 39,9-49,1 содержание золота от 0,3 г/т до 1,7 г/т при средних значениях 1,00 г/т.

В 350 м к западу от скважины 0,1 находится точка минерализации приуроченная к контакту порфиритов с субвулканическим телом риолитовых порфиров. Здесь по штуфной пробе, отобранной из старой канавы, определены содержания золота 19,0 г/т (пробирный анализ лаборатории АО «Балхашзолото»).

В 500 м к юго-западу от рудопроявления Умит находится участок *№4 Умитская зона*. Здесь непосредственно в зоне Центрального разлома, установлена кварцевая жила, протяженностью около 500 м. Развалы кварца проявлены в полосе шириной 10-30 м. По развалам кварцевой жилы проведено штуфное опробование. Пробы отобраны в среднем через 10 м. Содержания золота варьируют от 0,02 г/ до 1,2 г/т, преобладающие значения – десятые доли г/т. Содержания серебра меняются от первых единиц до 80 г/т.

4. Состав, виды, методы и способы работ

Для обеспечения выполнения геологического задания на площади блока Планом предусматриваются следующие виды геологоразведочных работ:

- подготовительные работы и планирование;
- топографо-геодезические работы;
- профильные поисковые геологические маршруты с отбором литогеохимических проб;
- проходка канав;
- геологическая и фотодокументация канав;
- бороздовое опробование канав;
- РС бурение скважин;
- колонковое бурение;
- геологическая и фотодокументация керна скважин;
- керновое опробование скважин;
- обработка проб;
- лабораторные аналитические исследования;
- технологические исследования;
- камеральные работы с подсчетом запасов согласно Кодекса KAZRC.

4.1. Подготовительные работы и планирование

Подготовительные работы включают в себя:

- сбор и обобщение исторических материалов по объекту;
- составление плана разведки;

Всего будет обработано четыре отчета: Зейлик Б.С., Сейтмуратова Э.Ю., 1982 г.г.; Сейтмуратова Э.Ю., Ляпичев Г. Ф., 2000 г.; Аристов В.В., Бахтеев М.К. и др. 1972; Попов В.С., Гаврикова С.Н. и др. 1962. Объем отчетов более 1500 страниц текста, текстовых приложений и таблиц. Будет просмотрено более 150 графических приложений.

Планом предусматривается обоснование видов и объемов работ, финансовых затрат, составление графических приложений и проведение оценки месторождения Умит для обнаружения промышленных рудных тел для подсчета запасов по кодексу KAZRC по категории C_1 и вовлечении его в дальнейшую отработку.

4.2. Топографо-геодезические работы

Настоящим Планом предусмотрены следующие работы:

- разноска на местности и на плане контура геологического отвода;
- разбивка геологических разведочных профилей на местности;
- выноска точек заложения горных выработок на местности;

Объем составит 200 точек. Топоработы составят 7,2 км².

Выполнение инструментальной выноски проектных горных выработок на местности будет осуществляться электронным тахеометром типа Leica.

4.3. Профильные поисковые геологические маршруты с отбором литогеохимических проб

На лицензионной площади планируется провести профильные поисковые геологические маршруты с отбором литогеохимических проб с целью составления геологической карты масштаба 1: 5 000 и по результатам анализов определить направление поисковых работ. Целью поисковых маршрутов кроме составления карты является визуальное обнаружение кварцевых жил, зон окварцевания и пород с метасоматическими изменениями на картируемых обнажениях. Часть площади закрыта четвертичными отложениями.

Объем поисковых маршрутов составит 70 п.км.

С целью поисков золота предполагается изучения вторичных ореолов золота и цветных металлов. В пробу будет отбираться песчано-глинистая фракция с размером частиц не более 1мм. Пробы предполагается отбирать по меридиональным профилям по сети 100х20 м с глубины 20 см, вес пробы составляет 100-200 гр., после просеивания и квартования вес с просеиванием через миллиметровое сито в полевых условиях до 10 гр. В лаборатории пробы будут истираться до состояния пудры (размер частиц до 0,07 мм) и анализироваться. Количество проб порядка 3550 шт.

В процессе полевых работ равномерно по площади проектируется контрольное геохимическое опробование в объеме 3% от основного отбора.

Все литогеохимические пробы будут анализироваться в лаборатории. Нижний предел обнаруживания золота 0,005 г/т.

4.4 Проходка канав

Заключаются в проходке канав с целью выявления продуктивных залежей и изучения морфологии рудных тел. Общий объем планируемых горных работ составит 10 канав, с общим объемом 5250 м³.

По результатам геологических маршрутов и анализа вторичных ореолов рассеяния золота будут пройдены канавы в крест простирания предполагаемой рудной зоны. Канавы будут проходиться мехспособом, с использованием эксковатора с объемом ковша 0,7 м³. Объем проходки составит 10 канав, длиной 500 метров каждая, шириной 0,7 м, глубиной 1,5 м. Общий объем земляных работ составит 5250 м³.

4.5. Геологическая и фотодокументация канав.

Геологическая документация будет проводиться согласно методики геологоразведочных работ и включает в себя:

- разбивка канавы мерной рулеткой

- построение скелета канавы;
 - описание литологических разностей, метасамотических изменений, выделение рудных интервалов, описание сульфидной минерализации и т.д.;
- Фотодокументация заключается:
- выделение цветовой гаммы литологических разностей;
 - интервалы опробования;
- Всего будет задокументировано 5000 п.м.

4.6. Бороздовое опробование канав

Бороздовым способом будут опробоваться поверхностные горные выработки. Отбор бороздовых проб будет осуществляться вручную при помощи болгарки и бензинового генератора по дну канавы метровыми бороздами с сечением 5 x 10 см. Средняя категория пород по шкале проф. Протоdjяконова изменяется от IV до VI, которые соответствуют выветренным вулканитам.

Количество бороздовых проб при длине борозды 1,0 м будет равно 5000 шт. Исходя из среднего объема веса пород и руд 2,5-2,7 т/м³, средний вес пробы составляет 8-12 кг.

4.7 RC бурение скважин

Для вскрытия и опробования золотосодержащего оруденения на глубину предусматривается бурение скважин с обратной циркуляцией (RC-бурение) с шламовым опробованием. Значительная часть разреза на участке представлена вулканитами среднего и кислого состава (риолиты, андезиты, кварциты), зонами дробления и трещиноватости. Оруденение предположительно сосредоточено в корах выветривания, мощность которых по данным предыдущих работ составляет от 8-12 до 20 м.

Места заложения скважин и очередность бурения будут определены после анализа результатов металлометрической съемки.

Бурение по технологии обратной циркуляции сжатого воздуха (RC-бурение) планируется с отбором шлама на всю глубину скважины с интервалом 1 метр. Проходка скважин состоит из следующих последовательных операций:

- бурение на длину рейса (1 м);
- подъем пневмоударника на 3–5 см над забоем и продувка скважины в течении 30–60 сек;
- отсоединение ведущей штанги и продувка трубопровода, подающего шлам из скважины в циклон в течении 30–60 сек;
- отбор пробы (опорожнение циклона от шлама) с обязательным визуальным контролем полноты освобождения циклона и зачистка его сжатым воздухом;
- соединение бурового снаряда, при необходимости наращивание бурового става новой штангой;

- проходка следующего рейса.
- Объем РС-бурения составит *10000 п/м.*
- Углы наклона бурения - 60-90°.
- Диаметр бурения 114-135 мм.
- Выход бурового материала не менее 95%;

4.8 Колонковое бурение

Колонковое бурение проектируется для заверки скважин РС бурения.

Заверочное бурения будет закладываться в процессе работ. Планом предусматривается минимальный выход керна по рудной зоне 95 %, по вмещающим породам и безрудным прослоям допускается уменьшение выхода керна до 90%.

Проектируемые скважины с глубинами до 100 метров. Забурка скважин по рыхлым образованиям категории IV – VI в разрушенной части коренных пород до глубины 1-3 м производится алмазными коронками диаметром PQ (93 мм.).

Скважины колонкового бурения будут буриться диаметром HQ (76 мм) с использованием двойной колонковой трубы марки “Boart Longer”. Диаметр керна составит 63 мм. Проектируемые скважины все наклонные. Минимальный выход керна по рудной зоне 95 %, по вмещающим породам и безрудным прослоям допускается уменьшение выхода керна до 90%.

Для выполнения буровых работ, предполагается использование буровых самоходных установок типа Atlas Copco и Boart Longer LF90. Объем бурения составит *2000 п/м.*

4.9. Геологическая и фотодокументация керна скважин

Геологическая и фотодокументация керна скважин РС бурения и колонкового бурения включают в себя:

-описание литологических разностей, метасамотических изменений, выделение рудных интервалов, описание сульфидной минерализации и т.д.;

Фотодокументация заключается:

- выделение цветовой гаммы литологических разностей;

-интервалы опробования;

Всего будет задокументировано РС бурения 10000 п.м.

колонкового 2 000 п.м.

4.10. Керновое опробование скважин

Керновое опробование РС бурения скважин заключается в отборе шлама секциями по 1 метру. Опробование шлама будет производится при помощи механического делителя «Джонсона». Вес выхода проб составит порядка 10 кг. Всего будет отобрано 10 000 проб.

Керновое опробование колонковых скважин проводится после осмотра и описания керна по визуально выделенным рудным интервалам с зальбандами.

Длина проб будет определяться мощностью литологических разновидностей пород, физико-механическим состоянием керна, минералогическими признаками, определяемыми визуально при послойной документации керна. Длина рядовых проб составляет 1,0 м. Допускается увеличение шага опробования до 1,5 м на границе литологических разновидностей пород, когда выделение более дробных интервалов нецелесообразно, так же на участках, где скважиной будут вскрыты слабоминерализованные породы интрузивного комплекса.

Извлеченный керн скважин в опробовательской будет распилен камнерезным станком с алмазными дисками на две равные половинки вдоль длиной оси керна. Одна половинка будет являться керновой пробой, а вторая как геологический документ будет храниться в керновых ящиках в керноскладе.

Глинистый и мелкощебнистый материал, полученный в процессе забурки скважин на верхних горизонтах до глубины 0-3 м, с учетом глубины распространения, опробуется полностью со всего выбуренного материала в пробу. Объем кернового опробования составит 2000 проб.

4.11. Обработка проб

Отобранные пробы будут отправлены в ТОО «Центргеоланалит» г. Караганда, работающего в формате современных химико-аналитических технологий, для проведения пробоподготовки по схеме, включающей сушку, дробление, квартование, истирание. Лабораторные исследования подготовленных проб, в основном, так же предусматриваются в данной лаборатории.

Бороздовые и керновые пробы будут подвергаться обработке по утвержденным схемам, рассчитанным по формуле Ричардса-Чечетта:

$$Q = k \cdot d^2, \text{ где}$$

Q – надежный вес пробы в кг, допускаемый для той или иной стадии обработки проб

k – коэффициент, учитывающий неравномерность распределения рудных минералов в пробе. Коэффициент принят равным 1,0:

d – максимальный размер частиц в мм.

Объем проб по обработке составит 20550.

4.12. Лабораторные аналитические исследования

Пробы, отобранные из поисковых маршрутов, канав и керна скважин, пройдут лабораторные исследования для определения в них содержаний рудных элементов и их соединений.

Планом предусматривается анализ на определение золота и серебро пробирным и атомно-абсорбционным методами. Анализы будут выполняться ТОО «Центргеоаналит», г. Караганда. Объем анализов составит 41100.

4.13. Технологические исследования

Согласно Кодекса РК «О недрах и недропользовании» Планом предусматривается отбор двух технологических проб –окисленных и сульфидных руд с объемом в 300 кг. Каждая проба Технологические пробы будет отобрана с целью изучения вещественного и химического состава, а также разработки технологической цепочки обогащения. Технологические исследования будут выполнены в ТОО «Казмеханобр» г. Алматы.

4.14. Камеральные работы

Все геологические исследования по данному проекту будут сопровождаться камеральной обработкой, выполняемой в соответствии с требованиями инструкций по каждому виду работ.

По срокам проведения и видам, камеральные работы подразделяются на текущую и окончательную камеральные обработки.

Текущая камеральная обработка включает обеспечение геологоразведочных работ. Она состоит из следующих основных видов:

- уточнение геологических карт, планов расположения скважин, рабочих геологических разрезов, составление колонок и паспортов скважин, рабочих геологических разрезов, составление колонок и паспортов скважин;
- обработка данных анализов проб с составлением таблицы вывода средних содержаний компонентов по выработкам;
- выноска результатов анализов на разрезе и проекции;
- представление получаемой информации в электронном виде и пополнение компьютерных баз данных опробования.

Окончательная камеральная обработка заключается в количественной и качественной интерпретации геологических и геодезических материалов, математической и графической обработке результатов анализов проб, корректировке и пополнении разрезов, планов и геологической карты, составлении отчетных графических приложений. Составление отчета с подсчетом запасов по кодексу KAZRC.

5. Расчет финансовых затрат на период 2022-2027 гг.

Таблица 5.1.

№п/п	Виды работ	Едизм	Объемы	Стоимость единицы, тыс.тг	Сметная стоимость, тыс.тг	1-ый год		2-ой год		3-ий год		4-ый год		5-ый год		6-ой год	
						объем	тыс.тг	объем	тыс.тг	объем	тыс.тг	объем	тыс.тг	объем	тыс.тг	объем	тыс.тг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Составление плана работ	план	1	4500,0	4500,0	1	4500,0										
2	Составление и согласование проекта ОВОС	проект	1	500,0	500,0	1	500,0										
3	Топографо-геодезические работы	км ²	7,2	2750,0	19800,0									7,2	19800,0		
4	Профильные поисковые геологические маршруты с отбором литогеохимических проб	п.км	70	45,0	3150,0			70	3150,0								
5	Проходка канав	м ³	5250	3,27	17167,5			5250	17167,5								
6	Геологическая и фото документация канав	п.м	5000	3,8	19000,0			5000	19000,0								
7	Бороздовое опробование канав	проба	5000	3,5	17500,0			5000	17500								
8	РС бурение скважин	п.м.	10000	15,0	150000,0					5000	75000,0	5000	75000,0				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
9	Колонковое бурение	п.м	2000	45,0	90000,0									2000	90000,0		
10	Геологическая и фотодокументация керна скважин	п.м	12000	3,5	42000,0					5000	17500,0	5000	17500,0	2000	7000,0		
11	Керновое опробование	проба	12000	4,0	48000,0					5000	20000,0	5000	20000,0	2000	8000,0		
12	Обработка проб	проба	20550	3,5	71925,0			8550	29925,0	5000	17500,0	5000	17500,0	2000	7000,0		
13	Лабораторно-аналитические исследования	анализ	41100	4,5	184950,0			17100	76950,0	10000	45000,0	10000	45000,0	4000	18000,0		
14	Технологические исследования	проб	2	20000,0	40000,0									2	40000,0		
15	Камеральные работы с подсчетом запасов по кодексу KAZRC	отчет	1	15000,0	15000,0											1	15000,0
	ИТОГО				723492,5		5000		163692,5		175000		175000		189800		15000

6. Охрана недр, окружающей среды. Промышленная безопасность и санитария

В Плане разведки предусматривается проведение геологоразведочных работ с учетом «Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании»

Полевые геологоразведочные включают: топогеодезические работы, профильные геологические маршруты, проходка канав, бурение колонковых скважин, опробование.

Полевые геологоразведочные работы планируются выполнять в период - с мая- по ноябрь. Продолжительность работ- в сутки 12 часов

При проведении геологоразведочных работ вахтовый поселок предусматривается. Вахтовый поселок будет состоять из передвижных вагончиков.

При проведении работ по Плану предусмотрены следующие основные мероприятия по минимизации вредного воздействия на окружающую среду:

- приготовление пищи будет производиться в специальном оборудованном вагончике с переносной газовой печью;
- питьевое и техническое водоснабжение будет осуществляться из п. Шалгинск соответствующей по качеству требованием СП РК от 16 марта 2015 года «Вода питьевая»;
- бытовые отходы, производимые в полевых условиях, будут собираться, и вывозиться в места складирования, по согласованию с местными органами;
- при устройстве уборных, будут применяться биотуалеты;
- столовая на участке предусматривается;
- предусматривается строгий запрет на охоту и рыбалку в запрещенные сроки и запрещенными методами.

При проведении работ по Плану будут соблюдаться мероприятия по минимизации вредного воздействия на окружающую среду.

Действует строгий запрет на охоту и рыбалку в запрещенные сроки и запрещенными методами.

Планируется бурение скважин.

Воздействие проектируемых работ на животный и растительный мир будет минимальным. Опасные для жизни животных и людей работы проводиться не будут.

Основным условием безопасности ведения геологоразведочных работ на участке является обязательное выполнение всех требований следующих правил и документов:

- трудовой кодекс РК. Раздел 5. «Безопасность и охрана труда»;
 - правила безопасности при ГРП;
 - инструкция по правилам пожарной безопасности;
 - инструкция по правилам перевозки людей автомобильными транспортом;
 - санитарно-эпидемиологические требования при ГРП;
- Приказ и. о. Министерства здравоохранения РК №334 от 08.07.2005 г.;

- предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воздухе рабочей зоны.

-Приказ Министерства здравоохранения РК №889 от 08.11.2010 г.;

-«Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности». Приказ Министерства здравоохранения РК №565 от 29.07.2010г.

Все работники должны будут обеспечены водой, удовлетворяющей требованиям ГОСТа «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством». Расход воды на одного работающего не менее 25л/см. Питьевая вода будет применяться на рабочих местах бутилированная.

Все рабочие будут ознакомлены с правилами техники безопасности применительно к профилю работы, обучены оказанию первой медицинской помощи, умению наложить повязку, жгут, шину, делать искусственное дыхание, правильно транспортировать пострадавшего и т.д.

Все участвующие в выполнении геологоразведочных работ будут снабжены средствами связи, мобильными телефонами или рациями.

Согласно Закону Республики Казахстан «О пожарной безопасности» №40-І от 22.11.2006г., обеспечение пожарной безопасности и пожаротушения возлагается на руководство

Все сотрудники обязаны:

- соблюдать требования пожарной безопасности, а также выполнять предписания и иные законные требования органов противопожарной службы.

- содержать в исправном состоянии системы и средства пожаротушения, не допускать их использования не по назначению.

Все рабочие и ИТР будут обеспечены индивидуальными средствами защиты; спецодеждой, спецобувью, касками, рукавицами, респираторами и т.п. Виды спецодежды, обуви, индивидуальных приспособлений будут соответствовать выполняемой работе.

Автомобили, и рабочие места будут укомплектованы аптечками первой помощи. Перечень лекарств и принадлежностей будет соответствовать Правилам безопасности при геологоразведочных работах.

При необходимости срочная квалифицированная медицинская помощь сотрудникам будет оказываться медработниками в г. Балхаш.

Список использованных источников:

Вид издания	Библиографическое описание
Отчеты	1. Геологическое доизучение Коунрад-Акчатауского рудного района масштаба 1:200000 территории листов L-43-III, IV, IX, X. (Сейтмуратова Э.Ю., Ляпичев Г. Ф., Жуков П.К. и др., ИГН. 2000.) 2. Отчет по хоздоговорной теме "Кольцевые структуры Северного Прибалхашья и их оценка отдельных видов полезных ископаемых". (Зейлик Б.С., Сейтмуратова Э.Ю., 1982) 3. Отчет о поисково-съёмочных работах масштаба 1:50 000 на территориях листов; L-43-7, L-43-8-А,Б,Г, L-43-18, L-43-19, L-43-20-Б,В,Г, L-43-29-Б, L-43-30, L-43-31, -43-32, L-43-31, 43-32, L-43-42, L-43-43-А, L-43-44 и о металлогенических исследованиях масштаба 1:200 000 (тема №121) на территории листов L-43-18. и L-43-IV, проводившихся по договору с Центрально-Казахстанским геологическим управлением 1961-1972 гг. (Аристов В.В., Бахтеев М.К. и др.. 1972). 4. Поисково съёмочные работы в масштабе 1:50000 на площади листов L-43-29-Б, L-43-30-А-а,б, L-43-30-Б, М-43-94-А, М-43-107-Б, М-43-107-Г, проводившимися по договору №99 от 29 апреля 1961 года с Геологическим факультетом МГУ им. М.В. Ломоносова. (Попов В.С., Гаврикова С.Н. и др. 1962).
Книги, статьи	1. Прокофьев А.П. Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых. М., Недра, 1973. 320 стр. 2. Сейтмуратова Э.Ю., Сайдашева Ф.Ф., Горяева В.С. и др. О результатах первых целенаправленных работ по доизучению и оценке эпитермального золото-серебряного оруденения Жонгаро-Балхашской складчатой системы. Изв. Национальной академии наук РК. Серия геологии и технических наук. №5. 2015.
Инструкция	1. Рациональная сеть предварительной разведки. В.И. Брюхов, М.Н. Денисов, Е.К. Казаков и др. М., Недра, 1978. 261 стр. 2. Приказ и.о. Министра по инвестициям и развитию РК от 28.05.2018, №396. Инструкция по составлению проектных документов по геологическому изучению недр.