

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

Казахский национальный исследовательский технический университет имени
К. И. Сатпаева

Институт геологии и нефтегазового дела имени К.Турысова

Кафедра Геологической съемки, поиска и разведки месторождений полезных
ископаемых

Жетписбаева Тамирис Куанышевна

Тема: «Проект поисково-оценочных работ на участке «Чекенды»
Каратас-Майбулакской площади

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
к дипломному проекту

специальность 6B05201 – Геология и разведка месторождений
полезных ископаемых

Алматы 2023

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Казахский национальный исследовательский технический университет
имени К.И. Сатпаева

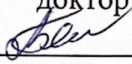
Институт геологии и нефтегазового дела имени К.Турысова

Кафедра Геологической съемки, поисков и разведки месторождений
полезных ископаемых

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Зав. кафедрой

доктор PhD, ассоц. проф.

 А.А.Бекботаева

«___» _____ г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к дипломному проекту

на тему: «Проект поисково-оценочных работ на участке «Чекенды»
Каратас-Майбулакской площади»

по специальности 6B05201 – Геология и разведка месторождений
полезных ископаемых

Выполнила

Жетписбаева Т.К.

Рецензент

Доктор PhD

Ведущий научный сотрудник

Умарбекова З.Т.

Научный руководитель

Кандидат г.м.н., ассоц. проф

Аршамов Я.К.

«___» _____ 2023г.

«05» _____ 2023г.



Алматы 2023г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

Казахский национальный исследовательский технический университет
имени К. И. Сатпаева

Институт геологии и нефтегазового дела имени К.Турысова

Кафедра Геологической съемки, поиска и разведки месторождений
полезных ископаемых

6B05201 - Геология и разведка месторождений полезных
ископаемых

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой

Доктор PhD, ассоц. проф.

 А.А.Бекботаева

« ____ » _____

ЗАДАНИЕ

на выполнение дипломного проекта

Обучающейся Жетписбаевой Тамирис Куанышевне

Тема: «Проект поисково-оценочных работ на участке «Чекенды» Каратас-
Майбулакской площади

Утверждена приказом по университету: № 408-П/Ө от 23.11.2022

Срок сдачи законченного проекта: «15» мая 2023 г.

Исходные данные к дипломному проекту: Данные преддипломной практики.

Графические и текстовые материалы преддипломной практики.

Перечень подлежащих разработке в дипломном проекте вопросов:

1 Географо-экономическая характеристика района работ

2 Геологическое строение района

3 Методика разведочных работ

4 Результаты разведочных работ

5 Смета геологоразведочных работ

Перечень графического материала (с точным указанием обязательных
чертежей):

1) Геологическая карта района 1:200000;

2) Геологическая карта месторождения
1:5000;

3) Геологический разрез 1:1000.

Рекомендуемая основная литература: 14 наименований.

ГРАФИК
подготовки дипломного проекта

Наименования разделов, перечень разрабатываемых вопросов	Срок представления науч. руководителю	Примечание
1 Географо-экономическое описание района работ		
2 Геологическое строение района		
3 Методика проектируемых работ, их виды и объемы		
4 Подсчет ожидаемых запасов		
5 Смета геологоразведочных работ		

Подписи
консультантов и нормоконтролера на законченный дипломный проект с указанием относящихся к ним разделов проекта

Наименования разделов	Научный руководитель, консультант, Ф.И.О. (уч. степень, звание)	Дата подписания	Подпись
1 Географо-экономическое описание района работ	Кандидат г.м.н, ассоц. Профессор Аршамов Я.К.		
2 Геологическое строение района	Кандидат г.м.н, ассоц. Профессор Аршамов Я.К.		
3 Методика проектируемых работ, их виды и объемы	Кандидат г.м.н, ассоц. Профессор Аршамов Я.К.		
4 Подсчет ожидаемых запасов	Кандидат г.м.н, ассоц. Профессор Аршамов Я.К.		
5 Смета геологоразведочных работ	Кандидат г.м.н, ассоц. Профессор Аршамов Я.К.		
Нормоконтроль	<i>Ашарова Г.М.</i>	<i>4.06.2023</i>	<i>Жетписбаева</i>

Руководитель проекта

Аршамов Я.К.

Задание принял к исполнению студент

Жетписбаева Т.К.

Дата выдачи задания « » 2023г.

АҢДАТПА

Бұл дипломдық жоба Қаратас-Майбұлақ алаңының "Чекенді" учаскесінде орналасқан құрамында алтыны бар кенге барлау жұмыстарын жүргізуге арналған. Жобаның мақсаты қорларды есептеу және осы кен орнын одан әрі игерудің орындылығын анықтау болып табылады. Қорларды есептеу іздеу-бағалау жұмыстары кезінде алынған геологиялық деректер негізінде геологиялық блоктар әдісімен С1 санаты бойынша жүргізілді. Жобаның нәтижелері екі бөлікте ұсынылған: кен орнының қысқаша сипаттамасы және бұрын жүргізілген жұмыстар, сондай-ақ қорларды есептеу нәтижелері.

"Чекенді" учаскесіндегі Қаратас-Майбұлақ алаңының кен орны Алтын-кварц-сульфидті кендеудің таралуы тұрғысынан жете зерттелмеген. Бұл учаскеде минералданған тактатас түзілімдері оқшауланған, олар өз кезегінде үш кен аймағын бөледі. Осыған сүйене отырып, алтындықтың болашағы секундтар соңына дейін бағаланбайды.

Чекенді учаскесінің минералды құрамы бойынша " минералданудың алтын-кварц-полиметалл аймақтары болып табылады.

Орындалған геологиялық барлау жұмыстарының негізгі көлемі кен аймақтары анықталған қалдырылған аумаққа бағытталды

Дипломдық жобаның міндеті Қаратас-Майбұлақ алаңы кен орны бойынша "Чекенді" учаскесінде геологиялық барлау жұмыстары кезінде учаскені зерделеу. Бастапқыда "Чекенды" учаскесінде С1 және С2 санаттары бойынша қорларды есептеу жүргізілді, өйткені дипломдық жобаның мақсаты учаскені жете зерттеу болып табылады, тұтастай алғанда желіні қалындату В санаты кезінде 50-ден 50-ге дейін болды.

АННОТАЦИЯ

В данном дипломном проекте рассматривается проведение поисково-оценочных работ на участке "Чекенды" Каратас-Майбулакской площади. Работы предполагается выполнить в соответствии с методическим руководством "Комплексирование работ по прогнозу и поискам золоторудных месторождений в терригенных толщах" и инструктивными документами Комитета геологии и недропользования Республики Казахстан. Геологический отвод расположен в Жамбылской области, занимает площадь 245,01 кв. км, и заявлен на 25 лет, в том числе на разведку 6 лет с момента регистрации контракта на право недропользования и 19 лет на добычу. В работе рассмотрены этапы поисковых работ и оценки ресурсов месторождения в масштабе приближенным к 1:10 000 на всей площади отвода.

Месторождение Каратас-Майбулакской площади на участке «Чекенды» недоизучен с точки зрения распространения золото-кварц-сульфидного оруденения. В данном участке выделены минерализованные сланцевые образования, которые в свою очередь выделяют три рудные зоны. Исходя из этого перспективы золотоносности Чекенды до конца недооценены.

По минеральному составу руды участка Чекенды» является золото-кварц-полиметаллической зон минерализации.

Основные объемы выполненных геологоразведочных работ были сосредоточены на оставляемой территории, где были выявлены рудные зоны.

Задача дипломного проекта доизучить участок при геологоразведочных работах на участке «Чекенды» по месторождению Каратас-Майбулакской площади. Первоначально на участке «Чекенды» были проведены подсчеты запасов по категории C1 и C2, так как целью дипломного проекта является доизучение участка, а именно сгущение сети 50 на 50 при категории В.

ANNOTATION

This diploma project considers the conduct of search and evaluation work on the "Chekendy" section of Karatas-Maybulakskaya square. The purpose of the project is to calculate reserves and determine the feasibility of further development of this field. Reserves were calculated according to category C1 by the method of geological blocks based on geological data obtained during prospecting and evaluation works. The results of the project are presented in two parts: a brief description of the field and previously carried out work, as well as the results of the calculation of reserves.

The Karatas-Maybulakskaya area deposit on the Chekendy site is under-studied from the point of view of the spread of gold-quartz-sulfide mineralization. Mineralized shale formations have been identified in this area, which in turn distinguish three ore zones. Based on this, the prospects for the gold content of the Second are completely underestimated.

According to the mineral composition of the ore of the Chekenda site, it is a gold-quartz-polymetallic mineralization zone.

The hydrogeology and geological conditions of rock formation were also studied.

The task of the diploma project is to study the site during geological exploration at the Chekendy site for the Karatas-Maybulakskaya area deposit. Initially, calculations of reserves for category C1 and C2 were carried out at the Chekendy site, since the purpose of the diploma project is to study the site further, we thicken the network 50-50 at category B.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	9
1. Геологическое строение	10
1.1 Географо-экономическая характеристика	12
1.2 Обзор, анализ и оценка ранее проведенных работ	13
1.3 Стратиграфия	14
1.4 Тектоническое строение	15
1.5 Магматизм	16
1.6 Геологическая характеристика	17
1.7 Гидрогеологическая характеристика	18
1.8 Геофизическая характеристика	18
1.9 Технологическая характеристика	19
1.10 Полезные ископаемые	21
2. Методика проектируемых работ	22
2.1 Геологические задачи и методы их решения	22
2.2 Обоснование системы разведки, формы и плотности разведочной сети	22
2.3 Геолого-поисковые маршруты	23
2.4 Буровые работы	25
2.5 Опробование	26
2.6 Лабораторные работы	29
2.7 Камеральные работы	29
3. Охрана недр и окружающей природной среды	31
4. Охрана труда и техники безопасности	33
5. Расчеты	37
5.1 Подсчет ожидаемых запасов	37
5.2 Смета на производство геологоразведочных работ	39
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	43
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	44
ПРИЛОЖЕНИЕ А	45
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	46

ВВЕДЕНИЕ

Целью данного проекта является анализ геологических и геофизических данных, полученных в ходе поисково-оценочных работ. В проекте рассмотрены особенности геологического строения участка, проведены исследования геофизических параметров и оценена перспективность участка для дальнейшей разработки, выявление наиболее перспективных площадей для промышленного освоения участков золота.

Выбор методики предполагает поисково-оценочные работы и объемы, рассчитанные на площади участка «Чекенды», в том числе финансовые расчеты.

Все работы проводились на основании с правилами труда и техники безопасности. Были рассчитаны запасы участка «Чекенды» по категориям В и С1.

По результатам проведенного геологоразведочного комплекса работ будет оценена промышленная значимость и технико-экономического обоснование целесообразности вовлечения их в промышленную разработку. На остальной части территории сейчас проводятся доразведка для обнаружения перспективных блоков, участков и площадей, для геолого-экономической оценки по укрупненным показателям целесообразности проведения дальнейших разведочных работ.

1 ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ

1.1 Географо-экономическая характеристика

Месторождение Чекенды находится в Кордайском районе Жамбылской области Республики Казахстан. Находится он в 200 км западнее города Алматы, находящийся на юго-восточном склоне Кендыктасских гор.

Площадь проектируемых работ предполагают разной степенью обнаженности. В данной площади борта долин, рек, ручьев имеют плохую обнаженность.

Рельеф местности низкогорный, расчленённый, полого снижающийся на юго-запад к долине реки Шу от абсолютных отметок достигают 1500 м. Относительные повышения в пределах 50-70 м. Каменистые склоны пологие, обнажение у них слабое, реже скалистые. Растительность преобладает в основном густая травянистость.

Гидрографическая сеть представлена постоянными водными потоками рек Ргайты и Майбулак. Они обладают мощностями небольшими и многочисленные засыхающие руслами притоков и суходолов. Родники, колодцы и скважины являются основными источниками питьевого водоснабжения. Также у них подземные воды пресные, являются гидрокарбонатно-кальциевые.

Климатические условия резко континентальные. Обладают значительные колебания суточных и сезонных температур воздуха, сильные ветра

Большинство населенных пунктов в данном районе относятся к сельскому типу. Один из крупнейших Новый Акшиман, он расположен в 8,5 км к югу от южной границы геологического отвода, электрифицирован, там же проходит местная ЛЭП.

Площадь находится на границе сухостепной зоны долины р. Шу с предгорной и низкогорной зонами Заилийского Алатау. Поэтому среднегодовое количество осадков колеблется от 150-260 мм до 450-510 мм. Почвы тяжелые, суглинистые, часто засоленные на юго-западе и сероземистые в горах. Все пригодные для земледелия участки заняты под посевы зерновых и сенокосы.

Район экономически освоен, имеет широкую сеть грунтовых дорог, линий электропередач и развитое сельское хозяйство.

В районе действуют Шатыркольский меднорудный, Кантский известняковый, Наркызылский баритовый, Кокпатасский гранитный карьеры, подготовлены к эксплуатации месторождения золота Когадыр VI, медных руд Жайсан, плавикового шпата Таскайнар.

Известны также месторождения угля и строительных материалов (известняков, песков, глин), частично отрабатываемых для нужд местного населения.

Площадь характеризуется достаточно высокой степенью изученности и опоскованности. Она неоднократно охватывалась геологической съемкой и

поисками различных масштабов, в том числе специализированными на медь, золото, уран



Рисунок 1- Обзорная карта района работ. Масштаб 1:1000000[1]

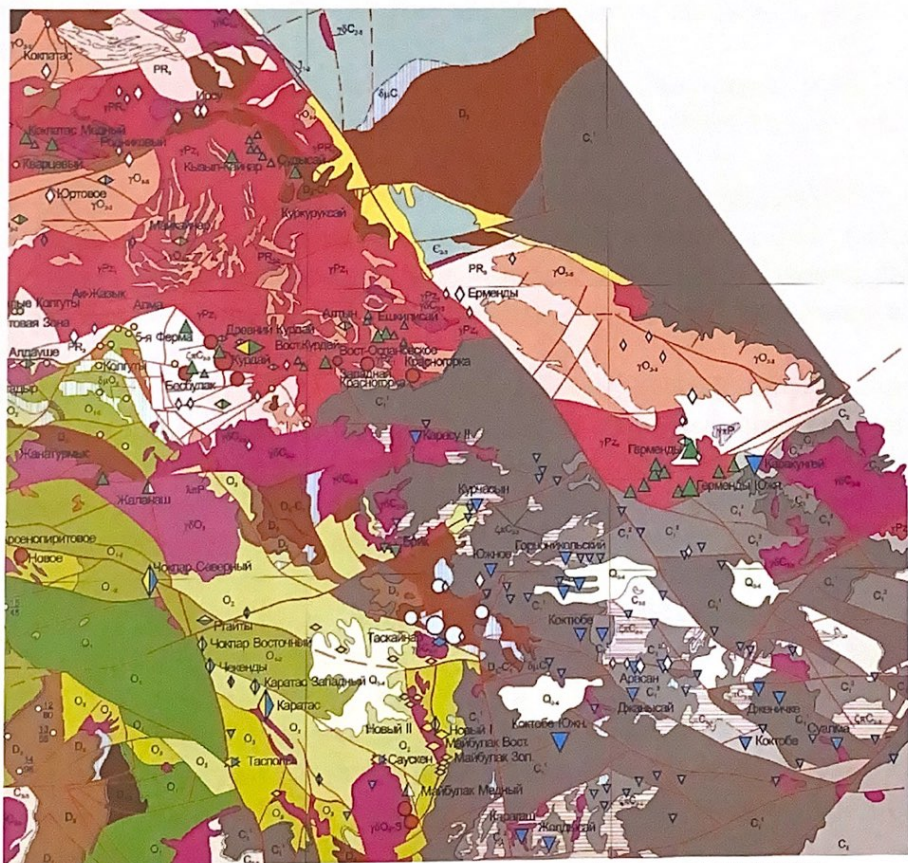
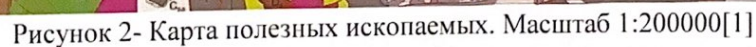


Рисунок 2- Карта полезных ископаемых. Масштаб 1:200000[1]



1.2 Обзор, анализ и оценка ранее проведенных работ

В качестве исходных материалов использованы отчеты о результатах ранее проведенных на площади геологоразведочных работ (ГРР) различных стадий и масштабов, в том числе геологосъемочных 1:200000 и 1:50000 (СГР-200 и ГСР-50), опережающих их геофизических и геохимических исследований, детальных поисковых, оценочных и разведочных на объектах (список использованных материалов).

Пространственно Каратас-Майбулакская площадь расположена в пределах юго-восточного фланга Щербактинского рудного района, объединяя на площади 245,01 км² Каратасское, Майбулакское, Тасполинское рудные поля и ряд других перспективных объектов и проявлений золота. Известные золоторудные месторождения Гагаринское, Когадыр VI, Чокпар Северный расположены в непосредственной близости или на расстоянии 25-30 км.

Площадь характеризуется достаточно высокой степенью изученности и опойскованности. Она неоднократно охватывалась геологической съемкой и поисками различных масштабов, в том числе специализированными на медь, золото, уран.

Площадь характеризуется достаточно высокой степенью изученности и опойскованности. Она неоднократно охватывалась геологической съемкой и поисками различных масштабов, в том числе специализированными на медь, золото, уран (рис.2, 3, 4):

- ГС-200. Радченко И.И. и др. (1953-54г.г.); Охотников В.Н.(1958г.). Редакция и издание К-43-IX (Гриценко В.А. и др.,1960-65г.) и К-43-X (Охотников В.Н., 1964-67г.);

- ГС-50. Салин Б.А. и др.(1958-60г.), Севрюгин Н.А. и др.(1973-74г.).

В результате были составлены геологические карты и карты полезных ископаемых, служившие основой для всех последующих исследований района, выявлено и рекомендовано к дальнейшему изучению большинство из известных рудопроявлений.

- ГДП-50. Суслов Г.А. и др. (1975-77г.г. и 1978-80г.г.). Созданы геологические карты нового поколения, выделены перспективные объекты и площади для производства поисково-оценочных работ на медь (Майбулак Медный), золото, свинец (Чокпар, Ргайты, Чекенды, Каратас, Тасполы) и для проведения поисковых работ (Майбулакское золоторудное поле).

- Поисковые работы на участках: Саускан Южный (Самсонов Я.П., 1961г.; Бутин В.П., 1981-83г.г.); Тасполы и Т. Новые (Чумаченко П.М., 1964г.; Бабкин Н.Я., 1973-77г.г.); Майбулак Восточный (Масленников В.В., 1966-69г.г.); Ргайты Оспанбаев Н.Н., 1970-74 г.г.; Бегинин А.М., 1974-75 г.г.); Жаланап, Чокпар Восточный, Актас, Чекенды (Бегинин А.М. 1974-75 г.г.); Майбулак Медный, Саускан 1,2 (Бутин В.П., 1981-83 г.г.). Большинству из них, за исключением Тасполы и Майбулака в то время, дана отрицательная оценка – не имеют промышленного интереса.

- Поисково-ревизионные работы (Ковалевский А.Ф. и др., 1982-85 г.г.). Выделена Щербактинская рудоносная зона перспективная на золото-кварцевый, золото-кварц-сульфидный и скарновый типы оруденения; рудопроявления Чекенды, Каратас и Чокпар Северный рекомендованы для постановки поисковых и оценочных работ.

- Поисковые работы на золото в пределах Щербактинской рудной зоны (Киселев В.Л. и др., 1986-88 г.г.). Выполнен комплекс геолого-геофизических работ масштаба 1:10000 на площади 100 км² с проходкой штольни на объекте Чекенды и двух глубоких шурфов на Каратасе. Рудопроявления переведены в разряд мелких месторождений с авторскими запасами по категориям С₁ и С₂.

- Поисково-оценочные работы на Майбулакском рудном поле (Бутин В.П., 1981-83 г.г.). Оценочными работами охвачен Майбулак Восточный (жилы 1,1^а, 3^б, 4 и три зоны штокверкового окварцевания), а на сопредельной площади Саускан проведены детальные поиски масштаба 1:10000. Жила 1 оценена как мелкий объект для старательской отработки (запасы категории С₁ + С₂), остальные в то время получили отрицательную оценку.

Гидрогеологические исследования проводились в связи с необходимостью обеспечения водой проектируемых предприятий, водоснабжения населенных пунктов и мелиорации полей. В процессе проведения гидрогеологической съемки масштаба 1:200000 листа К-43-IX(Казахстанская часть) были изучены гидрогеологические условия района и дана качественная оценка подземным водам (Смоляр В.А., 1977-78 г.г.).

Тематические работы с целью составления прогнозно-металлогенических карт (Самсонов Я.П., 1961 г.; Волобуев В.И., 1965 г.; Стариченко Ф.А., 1968 г.; Киселев А.К., 1974-78 г.г.; Башкиров, 1977 г.) устаревшие по своему содержанию. Более поздние минерагенические исследования (Ершов Б.В., Полников Г.А. и др., 1983-88 г.г.; Ковалевский А.Ф. и др., 1991 г., 2000 г.; Селифонов Е.М. и др., 2000-2002 г.г.; Беспяев Х.А., 2002 г.) преследовали цель прогнозно-перспективной оценки территории Южного Казахстана. Выделялись рудоперспективные площади и объекты, наделенные прогнозными ресурсами золота по категориям Р₃, Р₂ и Р₁, для обоснования рекомендаций по направлению ГРР, в т.ч. подтвержденные результатами ГДП-200 (Мамонов Е.П., 2004-2006 г.г.) по Каратас-Майбулакской площади.

Пространственно Каратас-Майбулакская площадь расположена в пределах юго-восточного фланга Щербактинского рудного района, объединяя на площади 245,01 км² Каратасское, Майбулакское, Тасполинское рудные поля и ряд других перспективных объектов и проявлений золота. Известные золоторудные месторождения Гагаринское, Когадыр VI, Чокпар Северный расположены в непосредственной близости или на расстоянии 25-30 км.

Щербактинский рудный район соответствует Агалатасской островодужной системе, выраженной черносланцевой кремнисто-карбонатно-терригенной и андезитовой формациями щербактинской и ргайтинской свит раннего-среднего ордовика, с которыми связана золото-сульфидная минерализация, регенерированная в жильное, штокверковое и

минерализованных зон золото-кварц-карбонатное-полиметаллическое оруденение. При этом продуцирующая роль принадлежит как ордовикским, так и более поздним интрузиям существенно гранодиорит-диоритового состава.

1.3 Стратиграфия

Наиболее древними отложениями на площади являются терригенно-карбонатные осадки агалатасской свиты раннего ордовика (O_1 ag), представленные красноцветными косослоистыми песчаниками, переходящими в песчано-сланцевые зеленоцветные отложения с горизонтами известняков и обильной фауной брахиопод и трилобитов, однозначно определяющих их возраст.

Известняки являются естественным природным сырьем для цементной промышленности и для выжига извести.

Редко встречаются крупнозернистые песчаники и гравелиты. В верхах свиты залегают один или несколько сближенных горизонтов серых известняков. Для средней части характерны прослои кварцевых песчаников с интенсивным окварцеванием в виде лестничных жил. Здесь же, в средней части разреза, прослеживается пачка тонкого переслаивания известковистых сланцев и глинистых известняков.

Возраст установлен по многочисленным находкам органических остатков. Углеродисто-кремнистые разности пород являются благоприятной средой для локализации золото-кварц-сульфидного оруденения (Чокпар, Чекенды, Каратас и др.).

Ргайтинская свита согласно, иногда с постепенными переходами, наращивает разрезы щербактинской свиты. Отложения свиты характеризуются резкой сменой литологического состава с осадочного на вулканогенный. В составе ргайтинской свиты выделяются два литологических комплекса пород – осадочно-вулканогенный внизу и терригенный вверху, которые выделяются как подсвиты. Нижняя подсвита сложена туфоконгломератами, туфами андезитовых и андезитобазальтовых порфиритов, туфопесчаниками, конгломератами, гравелитами с подчиненными андезитовыми и андезибазальтовыми порфиритами.

Преобладающее распространение породы свиты получили в Щербактинской рудоносной зоне. На остальной площади в разрезе преобладают туфовые разности. Пространственно область развития лав совпадают с наиболее тектонически напряженными участками, где наблюдаются резкие изгибы складчатых структур и сочленения крупных тектонических швов. Мощность отложений достигает 1000 м.

Кескинтасская свита распространена локально на крайнем юго-западе площади. Она с размывом залегает на ргайтинской свите и представлена существенно вулканогенным (андезитоидным) разрезом внизу и терригенным комплексом пород вверху общей мощностью до 1500 м. Фауна брахиопод и

трилобитов андеркенского уровня определяет возраст ее отложений как верхний ордовик.

Четвертичные отложения имеют широкое площадное распространение. Ими сложена предгорная равнина и выполнены долины водотоков и ручьев. В долинах рек они слагают первые и вторые надпойменные террасы. Четвертичные осадки представлены суглинками, супесями и более грубообломочным комплексом пород – гравием, галечниками, щебнем, валунами общей мощностью до 30 м, редко до 50-70м. Залегают эти образования на породах палеозоя, а на западе – и на отложениях неогена. В составе четвертичных образований выделяются следующие возрастные и генетические группы пород:

1. Нижнечетвертичные аллювиальные, аллювиально-пролювиальные.
2. Среднечетвертичные аллювиально-пролювиальные, эоловые, делювиально-пролювиальные.
3. Верхнечетвертичные и современные аллювиальные, аллювиально-пролювиальные.
4. Современные аллювиальные, аллювиально-пролювиальные, элювиальные, элювиально-делювиальные, делювиальные.

1.4 Тектоническое строение

Участок Каратас-Майбулакской площади относится к Агалатасскому блоку крупного, сконцентрированного участка геосинклинального пояса. Агалатасский блок относится к северной и северо-восточной части. Эти части представляются возможным осадками нижнего-среднего ордовика, так же обладает существенно большей мощностью (более 1000 м), а южная ее часть ордовика в отношении устойчива и обладает субконтинентальной характеристикой. А расположенный вдоль нее блок различный. В данном участке выделяются ряд поперечных поднятий, внутри которой присутствуют интрузии курдай-четыркульского и узунсу-карасуйского комплексов. Отмеченные интрузии в общей сложности имеет пластичный характер. В отложениях ордовика приразломная складчатость обусловлена широкое распространение послонный срывов и зон трещиноватости. Максимально возможное значение могут иметь надвиги и взбросы в прибортовых частях Агалатасского прогиба. Выходы руды в пределах блока довольно распространены. В данном блоке широко развиты полиметаллы, меди, вольфрама, золота, связанные к экзоконтактам интрузий узунсу-карасуйского комплекса, жильные кварц проявления (Майбулак Золоторудный), но обладают широко промышленное значение лишь месторождения золото-кварц сульфидной формации (Чокпар) и кварц –флюоритовой Таскайнарского рудного поля. Так же в связи с дайками по зонам нарушений проявлены ареалы березитовых метасоматитов внутри которой до конца не изучены золоторудной минерализации. Возможно формирование объемных золотоносных минерализованных зон и штокверкового оруденения из-за

благоприятных условий в зонах трещиноватости, связанных с секущими нарушениями в углеродистых породах щербактинской свиты.

1.5 Магматизм

Интрузивные породы Каратас-Майбулакской площади развиты достаточно широко. В пределах ее выделяются:

- позднеордовикский (кордайско-чатыркульский) комплекс гранитоидов;
- среднекаменноугольный (узунсу-карасуйский) комплекс малых гранитоидных интрузий;

Майбулакский интрузивный массив сложен породами кордай-шатыркольского комплекса. Это гранитоиды, кварцевые диориты, сиенито-диориты-крупнозернистые порфировидные, равномерно-среднезернистые, биотит-роговообманковые и роговообманковые ($\delta_1\text{O}_3$, $\gamma\delta_1\text{O}_3$) первой интрузивной фазы. Более поздние гранитоиды второй и третьей фаз на площади не найдены. Жилы представлены дайками.

По геофизическим данным Майбулакский массив имеет более широкое площадное распространение. Контакты массива с вмещающими породами извилистые, а если проходят по разломам имеют прямолинейную или ступенчатую форму. Дайкообразные тела сателлитов падают в сторону падения контакта основного массива. В зоне экзоконтакта массивов, вмещающие породы подвержены процессам контактового метаморфизма, выразившемуся в образовании роговиков различного состава.

По данным интерпретации гравirazведки массив представляет крупное пластовое тело межформационного типа мощностью до 8-11 км. Характерна приуроченность его к антиклинальной структуре.

В западной части площади широким распространением пользуются малые интрузивные тела гранитоидов узунсу-карасуйского комплекса. Они отличаются пестротой петрографического состава, что объясняется многофазностью интрузий.

Преобладают в площадном распространении гранодиориты основной фазы, далее распространены габбро-диориты, диориты и кварцевые диориты ранней фазы и граниты поздней фазы. Характерной чертой карбоновых интрузий является их исключительно сильное воздействие на вмещающие породы. Ширина зоны роговиков вокруг интрузий достигает сотен метров, в надинтрузивных частях по данным бурения превышает 600 м.

Интрузивными породами сложен ряд массивов (Узун-Су, Жаланащ, Кара-Су и др.), а также большое количество мелких штоко-, лакколито- и дайкообразных тел среди вмещающих ордовикских отложений и в ближайших экзоконтактах карбоновых образований. С ними пространственно и парагенетически связано формирование Чокпарского, Каратасского и Тасполинского золоторудных полей.

1.6 Геологическая характеристика

Пространственно Каратас-Майбулакская площадь расположена в пределах юго-восточного фланга Щербактинского рудного района, объединяя на площади 245,01 км² Каратасское, Майбулакское, Тасполинское рудные поля и ряд других перспективных объектов и проявлений золота. Известные золоторудные месторождения Гагаринское, Когадыр VI, Чокпар Северный расположены в непосредственной близости или на расстоянии 25-30 км.

В геодинамическом плане Щербактинский рудный район соответствует Агалатасской островодужной системе, выраженной черносланцевой кремнисто-карбонатно-терригенной и андезитовой формациями щербактинской и ргайтинской свит раннего-среднего ордовика, с которыми связана золото-сульфидная минерализация, регенерированная в жильное, штокверковое и минерализованных зон золото-кварц-карбонатное-полиметаллическое оруденение. При этом продуцирующая роль принадлежит как ордовикским, так и более поздним интрузиям существенно гранодиорит-диоритового состава, контролирующим размещение проявлений жильной золото-кварцевой формации (Майбулак Восточный), скарново-полиметаллической (Тасполы), золото-кварц-полиметаллической зон минерализации (Каратас, Чекенды, Чокпарская группа).

1.7 Гидрогеологическая характеристика

Гидрогеологические условия района разнообразны и сложны, обусловленные его физико-географическими и геолого-структурными особенностями. Наиболее водообильными являются аллювиально-пролювиальные, пролювиальные и аллювиальные плейстоценовые отложения с дебитами скважин до 60 л/сек. Водоносность пород палеозойского основания определяется степенью трещиноватости и проявлением неотектоники. Локальные участки, характеризующиеся благоприятными морфологическими условиями для интенсивного водопоглощения и приуроченные к тектоническим нарушениям и зонам дробления, обладают относительно большими запасами подземных вод. По условиям залегания, питания, циркуляции составу водовмещающих пород в районе выделяются 5 основных водоносных горизонтов и комплексов.

Отложения водоносного горизонта слагают русла, поймы и пойменные террасы рек Какпатас, Калгуты, Ргайты, Тасполы, Майбулак, Агалатас и др. На склонах гор и у подножий делювиальные и пролювиальные отложения обводнены незначительно. Водовмещающие отложения горизонта вытянуты полосой до 2-6 км по обоим берегам рек и представлены гравийно-галечниками с включениями валунов, с прослоями песков, суглинков, глин, обладающими хорошими коллекторными свойствами. Мощность водоносного горизонта колеблется от 2 до 20 м, в долине реки Шу достигает 40 м.

Глубина залегания грунтовых вод находится в зависимости от рельефа местности и изменяется от 0,3 до 2,0 м. Аллювиально-пролювиальные грубообломочные осадки повсеместно содержат безнапорную воду на глубинах от 0,9 до 1,7 м.

Питание водоносного горизонта осуществляется за счет фильтрации поверхностных вод, подтока вод из образований палеозоя, атмосферных осадков. Разгружается водоносный горизонт в реку Шу и нижележащие водоносные горизонты и комплексы.

Водовмещающие отложения представлены галечниками, гравийно-галечниками с песчаным и песчано-суглинистым заполнителем, песками и суглинками, мощностью от 5,5 до 125 м.

Питание водоносного горизонта происходит за счет притока поверхностных вод, перетекания из вышележащего водоносного горизонта, подтока трещинных вод палеозоя, частично за счет инфильтрации атмосферных осадков. Направление движения подземных вод в сторону Чуйской и Копинской впадин. Разгрузка подземных вод происходит в виде оттока вод в выше- и нижележащие водоносные горизонты, испарения и транспирации растениями.

Подземные воды по химическому составу - разнообразны: гидрокарбонатно-сульфатные и сульфатно-гидрокарбонатные, сульфатные, сульфатно-хлоридные, магниевые-кальциевые кальциевые-натриевые.

1.8 Геофизическая характеристика

На территории Каратас-Майбулакской площади проведены геофизические исследования комплексом методов магнитно-электроразведки. В профильном варианте с шагом 25 м на участках и рудо перспективных площадях, ранее на охваченных этими видами работ, с целью выявления и прослеживания зон рудной минерализации.

Метод ДЭЗ ВП производительно с точки зрения выявления сульфидизированных зон, то есть выявление для объектов золото-кварц-сульфидной формации щербактинской рудной площади. Съёмка проводилась с целью изучения геологического разреза на объектах Каратасского рудного поля, Ргайты, Чекенды, Тасполы, Майбулакское рудное поле. Методика заключается в том, что при заземлении питающего диполя АВ проводятся измерения на приемном диполе MN, постепенно удаляющемся от питающего диполя в соответствии с шагом съёмки.

На золоторудных объектах глубинных поисков составляла 300-350 м, а на медно-порфировой системе Саускан-Майбулак Медный- 600 м. Объем электроразведочных работ составил 232,2 пог. Км.

Данные измерений заносились непосредственно в компьютер и обрабатывались по оригинальным программам фирмы GEOTOMOSOFTWARE вплоть до построения геоэлектрических разрезов. Топографо-геодезическое

обеспечение геофизических работ выполнялось с помощью аппаратуры Leica 407, тахеометра Trimble M3 DR 2 и электронного навигатора GPSMAP60Sx.

Магниторазведка по профилям ВП проводилась для выявления рудоносных зон прожилково-жильного окварцевания, выраженных отрицательными аномалиями магнитного поля.

Данные измерений заносятся непосредственно в компьютер и обрабатываются по программам вплоть до построения координированного плана расположения точек наблюдений. Обработка проводится с помощью Mapinfo. В результате будут построены планы расположения пунктов геофизических наблюдений на участках Каратасского рудного поля, Ргайты, Чекенды, Тасполы, Майбулакское рудное поле.

Окончательная обработка данных осуществляется после завершения полевых работ и включает в себя следующие этапы:

1. Построение разрезов поляризуемости и сопротивлений с учетом рельефа местности.
2. Построение карт схематической корреляции разрезов и сопротивлений
3. Построение карт поляризуемости и сопротивлений для различных уровней наблюдений.
4. Решение обратной задачи для геофизической профилей с помощью последовательных приближений моделей для поляризуемости и сопротивлений- инверсия
5. Построение разрезов по результатам инверсии поляризуемости и сопротивлений для различных глубинных уровней на основе инверсий физических полей.

Указанный комплекс геофизических исследований дополняется каротажем скважин, решающим следующие задачи уточнение границ рудных тел, зон, определения интервалов и зон повышенной трещиноватости, метасоматических изменений. Комплекс ГИС включает инклинометрию ствола скважины, гамма-каротаж, электрокаротаж методом ВП. Общий объем каротажных исследований составляет 43 тыс пог.м скважин поискового, разведочного и гидрогеологического бурения.

1.9 Технологическая характеристика

Обработка проб производится в дробильных цехах производственной базы ТОО «Латон-Геосервис» в г.Текели и ТОО «Геохимэкспорэйшн» г.Алматы машинно-ручным способом при коэффициенте неравномерности распределения рудного компонента 0,8. Минимальный вес представительной пробы при диаметре 1 мм – 640 гр. Начальный вес бороздовых проб 15 кг, керновых – 6 кг, геохимических 0,8 кг. Из материала керновых и бороздовых проб, кроме дубликатов, будут отбираться аналитические навески для проведения химико-аналитических работ.

Всего было передроблено и истерто около 1447 проб, в т.ч.: бороздовых-98, керновых-90, геохимических из скважин, канав и траншей -344, проб по геохимическим поискам рассеяния и детального геохимического площадного отбора – 915.

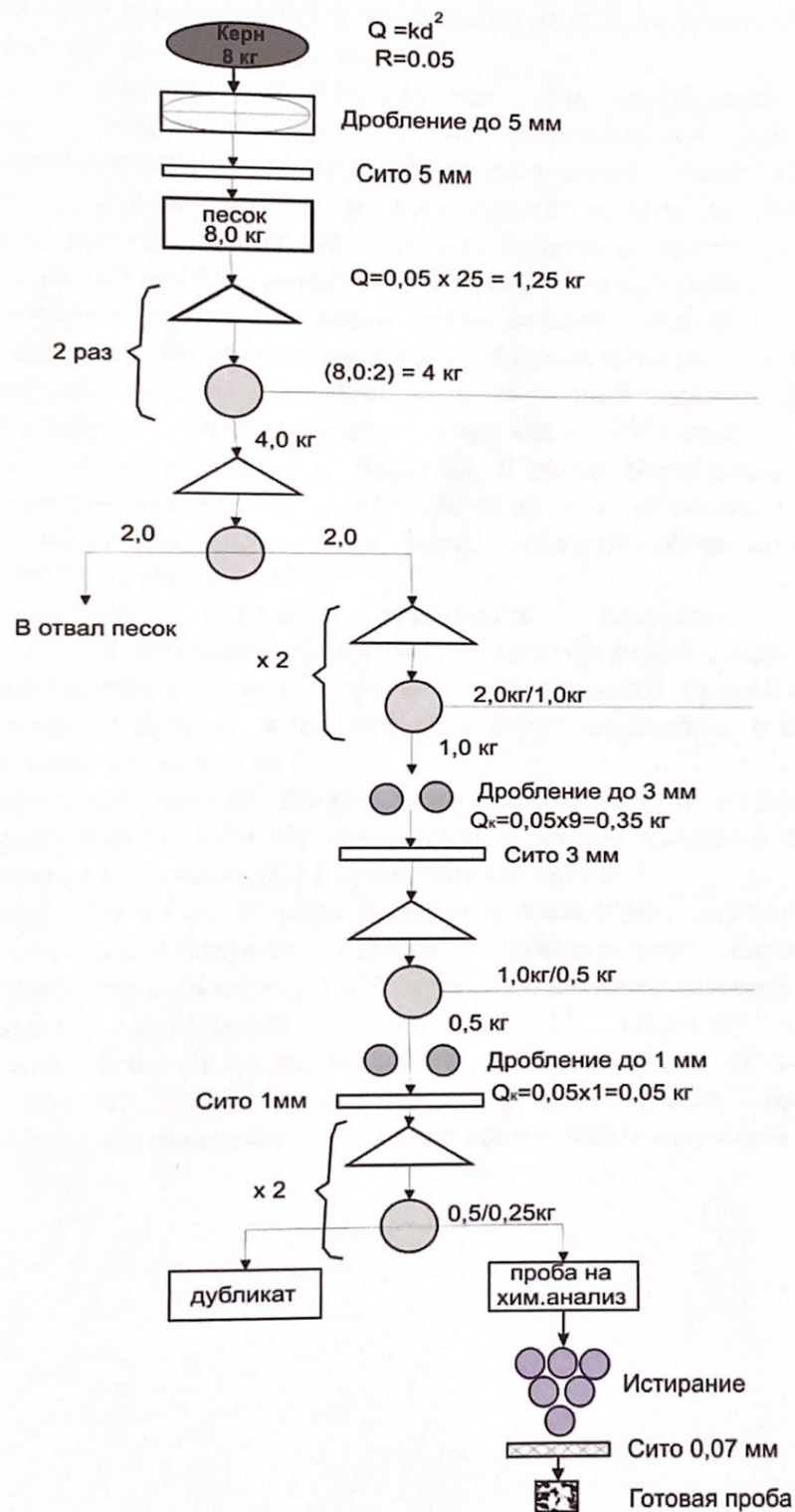


Рисунок 2. Схема обработки проб [1]

1.10 Полезные ископаемые

На территории распространены лишь одиночные пункты минерализации или проявления с низкими содержаниями.

Шокпар – Каратасская зона рудная зона затрагивает процесс золотосульфидно- кварцевожильной и минерализованных зон рудной формации, комбинированный два морфогенетических типа, создавших большую группу проявлений и месторождений золота в Агалатас – Щербактинском рудной районе. В породах углисто-алеврито-кремнистого состава эти объекты наиболее развиты. В Шокпар- Каратасской рудной зоне появление золотосульфидной формации имеет немалое значение. Так же в рудной зоне оказывают магматические и тектонические факторы. Зоны вбросо-сдвигов явились магмоподводящим каналом для интрузий позднеордовикского курдай-чатыркульского интрузивного комплекса. Площадь крупных месторождений – Шокпар, Каратас ,Чекенды, Шокпар Восточный, Саускан, Тасполы- напрямую примыкают к зоне разлома или размещаться вблизи взбросо-сдвиг нарушений или в их швах. Шокпар –Каратасская зона классифицируется по категориям Р₃.

Месторождения Каратас отличаются огромным выбором минералогического и химического состава. Золотосульфидно-скарновая зона является промышленным типом Алагатас- Тасполинского оруденения. Все проявления связаны к экзоконтактам интрузий, узунсу-карасуйского комплекса раннекаменноугольного возраста.

Отличительной чертой Ргайтинского золотомедного рудного поля является приуроченность золотого оруденения к жилам кварца и прожилки развиты в основном в песчаниках и щербактинской свиты.

Майбулак относится к зоне линейного штокверка, внутри которой присутствует песчано-сланцевые породы щербактинской свиты, дайки гранодиорит-порфиров в свою очередь окварцованы и минерализованы.

В данном месторождении выявлено 15 кварцево –жильных минерализованных зон гидротермального генезиса, относящихся к четырем минеральным типам. Кроме того, выявлено одно золотое оруденение осадочного характера, связанное с золотоносными конгломератами нижнего карбона.

2 МЕТОДИКА ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ

2.1 Геологические задачи и методы их решения

Основная геологическая задача данного дипломного проекта — это поиски и оценка участка, а также подсчет промышленных запасов золота.

Для решения вышеизложенной темы на участке работ Каратас-Майбулакской площади, месторождения Чекенды были проведены работы, результаты которых будут описаны ниже.

2.2 Обоснование системы разведки, формы и плотности разведочной сети

На участке работ Каратас-Майбулакской площади необходимо провести геологоразведочные работы. Для того, чтобы более подробно оценить и доизучить местность, рекомендуется использовать плотность разведочной сети для запасов золота по категории В-50-50 м, так как ранее в районе месторождения Чекенды были проведены исследования и подсчёты запасов по категориям С1 и С2, прогнозные ресурсы будут представлены подсчётами по категории В.0

Геологические маршруты проводились с целью изучения участка с поверхности, т.е. изучения вскрышных пород и рельефа участка. Метод проведения маршрутов - исхаживание в контуре выделенного участка по разведочным профилям.

Организация полевых работ включает: выполнение ознакомительного маршрута в начале полевого сезона для уточнения состояния дорог, источников питьевого и технического водоснабжения, временного жилья для персонала и источников снабжения ГСМ проектируемых работ. В составе этих работ выполняются: перевозка и монтаж временного жилья на участке работ, организация связи между участком и офисом, устанавливается система бытового электроснабжения, определяется источник и способ питьевого и технического водоснабжения, определяется место для временного хранения керновых дубликатов.

Устанавливается режим транспортного сообщения между участком и офисом и т.д. В эти виды работ входит и ежесезонная ликвидация полевого лагеря.

Затраты труда:

- исполнительный директор – 2 мес./чел;
- начальник участка – 2 мес./чел;
- электромеханик – 1 мес./чел;
- водитель автомашины – 2 мес./чел.

Таблица 1- Перечень видов и объемов полевых работ на поисковую и оценочную стадию проекта

№№ п/п	Наименование видов работ и затрат	Един. измер.	Объем
1	Топогеодезические работы	отр./мес.	8,00
2	Поисковые маршруты	отр./мес.	276,00
3	Профильная электроазведка методом ДЭЗ ВП	п.км	25,00
4	Профильная магниторазведка шагом 20 метров	п.км	25,00
5	Геохимическое опробование потоков рассеяния	кв.км	28,60
6	Детализационные геохимические работы – опробование почв и коренных пород	кв.км	1,4
7	Горные работы		
7.1	Проходка канав и траншей	куб.м	7126,00
7.2	Строительство дорог и площадок	куб.м	10345,00
7.3	Засыпка горных выработок	куб.м	7126,00
8	Бурение шнековых скважин, средняя глубина 22 м	п.м.	2528,00
9	Бурение поисковых скважин, глубина до 300 м	п.м.	4828,00
10	Геофизические исследования скважин	п.м.	4828,00
11	Опробование:		
11.1	Геохимическое и штучное	проб	137
11.2	Бороздовое	проб	920
11.3	Керновое	проб	1375
11.4	Технологическое	проб	15,00
12	Геологическое обслуживание горных и буровых работ	п.м.	8712,00
13	Гидрогеологические исследования	скв.	1,7

2.3 Геолого-поисковые маршруты

Основная задача геологоразведочных работ по изучению. Контрактной территории является уточнение геологического строения и составление геологических карт масштаба 1:25000 на площадь 244,6 км² и масштаба 1:10000 по рудным полям прогнозируемых месторождений.

Вышеуказанные карты будут составлены на топооснове тех же масштабов, по регулярной сети наблюдений с соблюдением основных требований к производству детальных геолого-съёмочных работ с учетом ранее полученных результатов.

Геолого-поисковые маршруты предусматривают одновременное проведение геоморфологических и инженерно-геологических наблюдений, картирование четвертичных отложений, зон трещиноватости, сланцеватости, метасоматических изменений. Особое внимание будет уделяться прослеживанию и изучению рудоконтролирующих минерагенических факторов (магматических, лито-петрографических, структурных) и поисковых признаков (литогеохимических и шлиховых ореолов, геофизических аномалий рудной

природы, пунктов минерализации и т.д.). По детальности изучения они будут соответствовать специализированным исследованиям. В целом, изучение геологического строения площади геолого-поисковыми маршрутами будет проводиться в комплексе с горными, буровыми и опробовательскими работами, с широким использованием результатов дешифрирования КС и АФС, материалов интерпретации геофизических и геохимических исследований.

Геологическое картирование планируется проводить с привязкой всех точек наблюдений прибором GPS или по инструментально-разбитой сети 100х20м. Сгущение сети наблюдений, с целью составления геологических карт масштаба 1:1000-2000 предполагается на участках месторождений и при опробовании ореолов и аномалий. Терригенно-флишевые отложения верхнего ордовика, вулканогенные образования нижнего карбона, а также поля четвертичных отложений не включенные в контуры рудоперспективных площадей, будут охвачены картированием по разреженной сети наблюдений.

Обнаженность рудных полей и площади в целом слабая и лишь на 20% представлена выходами коренных пород. На остальной части они перекрыты маломощным чехлом элювиально-делювиальных и пролювиальных образований, мощность которых возрастает в отрицательных формах рельефа до 2-6м.

В целях геологического картирования, вскрытия и прослеживания оруденения, опробования полезного ископаемого, а также предусматривается проходка канав. Часть из них будет задействована для оценки шлихо- и литогеохимических ореолов и аномалий, в том числе известных и вновь выявленных.

Проходка канав

Канавы предназначаются для изучения и опробования выявленных при поисковых работах аномалий метасоматитов, геохимических и рудных аномалий и рудоносных зон. Намеченные выработки не привязаны к конкретным объектам. Их будут намечать по ходу поисковых работ. Пройдены они будут вкрест простирания зон и аномалий. Канавы должны быть пересечь полную видимую мощность рудных тел и минерализованных зон и аномалий. При этом необходимо выйти за пределы аномалий и зон не менее 5,0 м в неизменные или стерильные Канавы условно подразделяются на поисковые и оценочные. Первые будут пройдены в процессе поисковых работ; вторые – в процессе оценочных работ, на выявленных проявлениях меди, барита и свинца, для вскрытия геологических контактов, отдельных жил и ореолов, а также при необходимости для зачистки старых канав. Возможно задание выработок с чисто картировочными целями.

Учитывая значительную мощность рудоносных зон, которые невозможно оценить с поверхности, все канавы предусматривается проходить только до коренных пород, без углубления в них.

2.4 Буровые работы

По своему назначению подразделяются на несколько видов бурения скважин, обеспечивающих полноту и качество конечных геологических результатов.

Для целей геологического картирования закрытых и полужакрытых территорий с мощностью рыхлых отложений более 2,5 м, а также для заверки ореолов рассеяния металлов и геофизических аномалий применялось шнековое бурение скважин. Бурение малоглубинное. Исходя из данных предшественников, средняя глубина скважин составила 12-20 м (максимальная на северо-западном фланге Каратасской рудной зоны достигает 43 м). Основным объемом шнекового бурения был выполнен в процессе осуществления глубинных поисков на юго-восточном фланге Каратасского рудного поля, а также в юго-западном обрамлении Шокар-Каратасской рудной зоны для оценки погребенных комплексных литогеохимических аномалий и частично, на Тасполинской площади. Всего потребуется на поисковом этапе работ было пробурено 9 тыс. пог.м шнекового бурения (450 скважин) по сети 200х40 м, с детализацией на рудоперспективных участках до 100х20 м и сгущением в отдельных профилях над эпицентрами ореолов и аномалий до 10-5 м. Максимальная глубина скважин ограничивается появлением на забое скальных коренных пород, т.е. дезинтегрированные их разности будут вскрываться на полную мощность, в среднем составляющую 2-3 м, достаточную для проведения качественного опробования.

В целях первичной оценки и заверки выявленных и предполагаемых золоторудных зон, а также проверки и установления рудной природы геофизических аномалий (ВП и МР) проводилось на шести участках поисковое бурение. Точки заложения скважин выбирались по результатам интерпретации геофизических материалов с учетом рекомендаций предшественников и геолого-поисковых наблюдений, включающих данные горно-опробовательских работ и шнекового бурения. Объем поискового бурения составил 115 пог.м, при средней глубине скважин 300 м (от 150 до 500 м). Бурение наклонное (75°, рудоносные зоны как правило крутозалегающие), колонковое, снарядом NQ с отбором керна, конечный диаметр – 76 мм. Выход керна – 95 %, как по вмещающим породам, так и по рудным образованиям. На закрытых площадях для первичной поисковой оценки погребенных литогеохимических и геофизических аномалий предусматривается возможность проходки вертикальных скважин глубиной до 100-150 м. Наиболее глубокие (до 350-500 м) вертикальные скважины были пробурены под геофизические аномалии на флангах Майбулакского меднорудного штокверка (3 скважины). Общее количество скважин поискового бурения первой очереди, на участке Майбулак Восточный, оценивается предположительно в 20 скв.

Оценочное бурение – основной вид работ для оценки возможного промышленного значения выявленных месторождений на современном этапе не проводилось. Места заложения разведочных скважин определялась в

процессе проведения поисково-оценочных работ на участке, а их глубина – по результатам поискового бурения или геологического прогноза вертикального размаха оруденения (мощности ожидаемой рудной залежи), но в среднем составила 250-300 м (заданная глубина разведки). Для оценки перспектив глубоких горизонтов и объекта в целом предполагалась бурение единичных более глубоких скважин (до 300-350м). Для обеспечения подсчета запасов руды по категориям C_2 и C_1 (в контурах карьерной отработки) принята плотность сетей разведочных скважин соответственно 60х50-40м и 40х40м, рекомендуемых при разведке золоторудных месторождений 3^й группы по сложности геологического строения. Технология разведочного бурения та же, что и поискового: скважины вертикальные и наклонные (75°), средняя глубина – 200м, конечный диаметр – 76мм, выход керна – не менее 95%.

Бурение специализированных гидрогеологических и инженерно-геологических скважин не проводился, Эти работы будут проведены в процессе разведки промышленно значимых объектов, на завершающей стадии. Бурение колонковым способом, вертикальное, диаметром 93 мм с выходом керна не менее 90%.

2.5 Опробование

По целевому назначению проектируемые опробовательские работы подразделяются на:

- опробование рудных тел для изучения содержания полезных компонентов (бороздовое, керновое, групповое, задирковое);
- опробование вмещающих горных пород с целью оконтуривания рудных тел и участков с рассеянной рудной минерализацией, поиски и оценка геохимических аномалий (литогеохимическое опробование);
- шлиховое и шлихогеохимическое опробование рыхлых и рыхло-обломочных отложений приплотиковой части разреза и плотика для изучения золотоносности россыпного типа и кор выветривания;
- опробование рудных тел для изучения технологических свойств руды (технологическое опробование);
- другие виды опробования – задирковое, штуфное, на силикатный анализ, отбор образцов для изготовления шлифов, аншлифов, физико-механических свойств).

Бороздовое опробование. Предусматривается для определения количественных содержаний полезных и вредных компонентов, оконтуривания промышленных руд и минерализованных зон на полную мощность рудного тела с выходом во вмещающие безрудные породы, на величину, превышающую мощность пустого прослоя (порядка 3-5м).

Отбор бороздовых проб будет осуществляться во всех горных выработках: в канавах по полотну (дну) или нижней части одной из стенок; в траншеях – по дну шагом 1-4м.

В горизонтальных горных выработках при крутом залегании рудных тел все пробы размещаются на постоянной, заранее определенной высоте. Пробы необходимо отбирать секциями, отдельно по руде и по вмещающим породам, а при необходимости также по участкам с повышенным содержанием золота в руде. Расстояния между пробами обычно не должны превышать 1-4м.

Рудные тела и оконтуривающие их интервалы будут опробоваться большой бороздой (длина 0,5-1м, сечение 5х10см), вмещающие породы без следов видимой минерализации – малой бороздой (длина до 2м, сечение 5х3см). Тем самым будет достигнута достоверность оконтуривания рудных интервалов.

Отбор проб будет осуществляться вручную и с применением алмазных пил по монолитным породам и рудам. Всего проектируется 920 пог.м бороздового опробования.

Керновое опробование. Проводится, как и бороздовое, для оконтуривания рудных тел на его полную мощность с выходом во вмещающие безрудные породы. Отбор керновых проб намечено проводить вручную, путем отбора всего поднятого кернового материала в пробу. Интервалы опробования будут выделяться по данным геологической документации и результатов каротажа разведочных и поисковых скважин по наличию рудной минерализации, с учетом ее количества и интенсивности процессов рудного метасоматоза, а также длины рейсов и % выхода керна. Длина керновых проб 0,5-1м, общая их длина – 115 пог.м (20% от объема бурения) количество проб – 10000 (с учетом единичных проб из шнековых скважин и контроля).

Геохимическое опробование. Выполняется линейно-точечным способом по керну скважин, горным выработкам и коренным обнажениям в процессе их описания и документации с целью изучения околорудных метасоматитов, рудно-минерагенетической зональности, геохимической специализации рудовмещающих толщ и интрузивных образований, а также заверки геохимических и геофизических аномалий.

Методика опробования сводится к получению сколков равномерно по линии отбора в количестве один сколок на интервал 5-10см. Средняя расчетная длина проб по керну скважин и в горных выработках – 4м (от 1 до 5м), на коренных обнажениях – 5 м. Начальный вес линейно-точечной пробы составит 650-1000гр. Всего проектируется отобрать 9400 геохимических проб.

Шлиховое и шлихогеохимическое опробование предусматривается для опробования закрытых и полужакрытых площадей Чокпар-Каратасской рудной зоны (с Майбулакским полем) на возможность выявления золотоносных россыпей ближнего сноса (мелколожковых, тесно пространственно и парагенетически связанных с коренными источниками) и кор выветривания. Основным методом их изучения и получения представительного материала для опробования в ландшафтно-геохимических условиях Каратас-Майбулакской площади представляется шнековое бурение, из скважин которого предполагается отбор двух шлиховых или шлихогеохимических проб: из плотика (зона дезинтеграции коренных пород) и представительного

надплотикового горизонта. Длина интервалов опробования определяется мощностью указанных образований, повышенная (расширенная) по сравнению с требованиями, предъявляемыми при разведке россыпей, поскольку настоящим проектом предусматривается лишь качественная оценка россыпной золотоносности закрытых площадей. В пробу будет поступать (отбираться) весь материал из опробуемого потенциально-продуктивного интервала. Средний начальный вес пробы – 16кг. В целом, отбор и обработка проб будет осуществляться в соответствии с действующим Методическим руководством (Шлихогеохимический метод по обогащенным навескам).

Технологическое опробование. На стадии «Поисково-оценочные работы» качество и технологические свойства руд определяются по лабораторным пробам, либо оцениваются по аналогии с более изученными месторождениями подобного типа. В качестве таких аналогов выступают м-ния Чокпар Северный и Каратас. В случае выявления на площади золоторудных объектов практической значимости с иным вещественным составом и качеством руд для определения их технологических показателей потребуется отбор из траншей, шурфов и расчисток лабораторно-технологической пробы массой до 500 кг: золото-кварцевые и золото-сульфидно-кварцевые руды Майбулакской группы объектов, флюсовые руды со свободным золотом «ргайтинского» типа, бедные золото-кварц-полиметаллические руды «чекенды-каратасского» типа под кучное выщелачивание. Для уточнения технологических характеристик и типизации руд на объектах Каратас-Майбулакской площади предусматривается отбор из горных выработок и керна скважин 5 лабораторных проб весом по 250-500кг. По результатам испытания проб будут выбраны оптимальные схемы переработки руд и определены основные показатели их обогащения.

Отбор лабораторных проб будет осуществляться кернавым, бороздовым, задириковым или валовым способом. Во всех случаях рудные тела должны быть опробованы на полную мощность с набором необходимого объема пробы. В траншеях, пройденных в том числе для изучения сплошности оруденения линейных зон, будут отбираться укрупненные пробы задириковым способом непрерывно по всей длине траншей или отдельными изолированными секциями; в траншеях-расчистках по оценке штокверковых зон-валовым способом. В канавах и шурфах отбор проб будет производиться укрупненным бороздовым или валовым способом по стенкам или забою.

Кроме того, предусматривается отбор групповых проб для изучения попутных компонентов в отдельных типах и сортах руд. Промышленное значение, кроме золота и серебра, могут иметь цинк, свинец, реже медь, возможно платина и платиноиды, из вредных – мышьяк. С целью проведения систематического опробования на все эти элементы групповые пробы будут составляться по всем рудным скважинам и горным выработкам. Они будут формироваться из навесок, отобранных от дубликатов проб. Величина навесок должна быть пропорциональной длинам борозд или интервалам по керну.

2.6 Лабораторные работы

Результаты контроля качества геологоразведочных работ. Качество геологоразведочных работ (QAQC), в том числе и лабораторных, контролировалось с помощью дубликатов керновых проб, «бланков», «хвостов», а также внутреннего контроля анализов проб. Контроль осуществлялся по данным анализов основных полезных компонентов Au, Cu, а также Ag, Pb, Zn. По результатам этого контроля качество работ является удовлетворительным.

2.7 Камеральные работы.

Включают первичную обработку материалов, приводящуюся регулярно по всем видам и методам полевых работ; промежуточную камеральную обработку собранных материалов между полевыми сезонами и окончательную камеральную обработку всех материалов по завершению полевых работ.

Камеральная обработка маршрутных наблюдений, данных геофизических, буровых и горных работ заключается, в основном, в составлении авторских оригиналов карт, разрезов, с последующей их векторизацией в компьютерном варианте в камеральные периоды. На основании полевой обработки текущих материалов уточняются направления полевых поисковых работ (видов, методов и объемов).

Результатом каждого промежуточного камерального периода является определение основных задач и программы последующих полевых работ. Предполагается в течение промежуточных камеральных периодов выполнить максимальный объем лабораторных исследований с условием завершения их до начала окончательной камеральной обработки.

Окончательная камеральная обработка сохраняет в большинстве своем содержание промежуточной, но отличается полнотой, количеством и прежде всего качеством обрабатываемой информации. Основной целью ее является полная и комплексная обработка всех материалов и составление комплекта авторских карт геологического содержания с текстом отчета по результатам проведенных работ.

Продолжительность окончательного камерального периода не будет превышать 12 месяцев после окончания последнего полевого сезона.

Сочетание, последовательность, методика и технология выполнения камеральных работ определяются исполнителями в соответствии с полученными материалами, задачами геологического задания и требованиями инструктивных и методических документов.

В результате реализации настоящего проекта ожидается выявление промышленного значимых (коммерчески рентабельных) золоторудных объектов для открытой и подземной добычи с оценкой их запасов по категориям C_1 и C_2 . Работы завершатся составлением окончательного отчета с

технико-экономическими расчетами оценочных кондиций, подсчетом запасов и обоснованием целесообразности передачи объекта (объектов) в разработку.

3 ОХРАНА НЕДР И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При проведении ГРП на Каратас-Майбулакской площади все работы проводились в соответствии с Законом Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» № 291-IV от 24.06.2012 и Экологическим Кодексом Республики Казахстан (№ 212 от 9 января 2007г.), 2012 года выпуска.

Настоящий раздел составлен в соответствии с «Инструкцией по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации». Астана, 2007г.

В процессе геологоразведочных работ осуществляется воздействие на атмосферный воздух, поверхность земли и воды поверхностных источников. В приоритетном порядке недропользователь (подрядчик) обязан соблюдать экологические требования в части сохранения окружающей природной среды; предотвращения техногенного опустынивания земель; водной и ветровой эрозии почвы; истощения и загрязнения подземных вод, другие требования касающиеся сохранения естественных ландшафтов и рекультивации нарушенных земель.

Исполнитель работ обеспечивает полноту и достоверность геологического, гидрогеологического, экологического, инженерно-геологического и технологического изучения объектов разведки.

Государственный контроль за соблюдением законодательства об охране недр и окружающей среды осуществляют уполномоченные государственные органы.

Подрядчик выполнял работы по сохранению состояния окружающей среды контрактной территории.

После прекращения контракта или при поэтапном возврате контрактной территории подрядчик передает контрактную территорию в состоянии пригодном для дальнейшего использования по прямому назначению в соответствии с законодательством Государства.

Любые нарушения (ухудшение) состояния окружающей среды, а также самой контрактной территории во время действия контракта восстанавливаются за счет Подрядчика до состояния пригодного для дальнейшего использования по прямому назначению.

Охрана Атмосферного воздуха от загрязнения

Основными источниками выброса вредных веществ в атмосферу при проектируемых работах является автотранспорт и самоходные буровые установки.

В результате сжигания горючего при работе этих механизмов в атмосферу выбрасывается большое количество вредных веществ, основными из которых являются окись углерода, углеводороды и двуокись азота.

Наибольшее количество вредных веществ выбрасывается при разгоне автомобиля, а также при движении с малой скоростью.

На участке будут задействованы два легковых, два грузовых (ГАЗ-66, Камаз) автомобиля, одна бензиновая электростанция (4 кВт) в полевом лагере (4 полевых сезона по 4 месяца), две передвижных самоходных буровых установки (СКБ-4, 7 месяцев - три полевых сезона).

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

выбросов от работающей техники будут выполняться следующие мероприятия:

- сокращение до минимума работы бензиновых и дизельных агрегатов на холостом ходу;
- регулировка топливной аппаратуры дизельных двигателей;
- движение автотранспорта будет осуществляться на оптимальной скорости;
- систематические профилактические осмотры и ремонты двигателей, проверка токсичности выхлопных газов.

Загрязнение атмосферы пылеобразующими частицами при проходке горных выработок незначительно.

4 ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Исполнитель обязан проводить геологоразведочные и горнопроходческие работы в соответствии с Законодательством РК, в том числе в соответствии с «Правилами безопасности при ведении геологоразведочных работ».

Основные положения:

Разведка месторождения должна производиться в соответствии с «Едиными правилами безопасности при разведке месторождений полезных ископаемых», «Правилами Технической эксплуатации и безопасности обслуживания электроустановок промышленных предприятий», другими правилами и инструкциями, а также - в соответствии с действующими правилами внутреннего распорядка на предприятии.

Технический персонал обязан следить за выполнением установленных положений, инструкций и правил по технике безопасности и охране труда, в связи, с чем предусматривается проведение следующих мероприятий.

1. Составление и выполнение графиков планово-предупредительных ремонтов и технических осмотров транспортных средств и механизмов.
2. Периодичность контроля над состоянием горных выработок, с записью в журнал осмотра.
3. Содержание в надлежащем порядке рабочих площадок, горнотранспортного оборудования и автодорог.
4. Широкая популяризация среди рабочих правил безопасности, рассмотрения специальных брошюр, плакатов, правил оказания доврачебной помощи пострадавшим.
5. Административно-технический персонал обязан ежеквартально проводить повторный инструктаж рабочих, как в части безопасности, так и технически грамотного обращения с эксплуатируемыми машинами и механизмами.
6. Не допускать к работе к машинам и механизмам неквалифицированных рабочих.
7. Организовывать тщательную уборку выработанного пространства и рабочих площадок.

Для работников отряда предусматривается разработка инструкций-памяток по каждой профессии.

Каждый рабочий обязан:

1. Изучить и освоить технику и приемы работы, а также строго соблюдать правила ведения работ.
2. Пройти медицинское освидетельствование и получить вводный инструктаж по технике безопасности.
3. Под руководством ответственного исполнителя ознакомиться непосредственно на рабочем месте с условиями ведения и безопасности работ.
4. Выполнять порученную работу в предназначенной для этой цели спецодежде.
5. Без разрешения ответственного исполнителя не оставлять рабочее место и не выполнять другую, не порученную работу.
6. Обнаруживший опасность или аварию, угрожающую людям или предприятию, должен немедленно принять возможные меры по её ликвидации, предупредить работников и сообщить руководству.
7. Обо всех замеченных неисправностях машин и механизмов немедленно доводить до сведения ответственного исполнителя.
8. Все лица, находящиеся на производстве, должны обеспечиваться касками и подшлемниками.

Проведение маршрутных исследований

Маршрутные исследования должны проводиться по предварительно проложенным на топооснову местности (плане, схеме) маршрутам. Выходы в маршрут должны быть согласованы с начальником отряда и регистрироваться в специальном журнале. Не допускается проводить маршруты в одиночку. Контрольный срок возвращения группы из маршрута не должен быть более суток после рабочего срока возвращения. В маршрутах каждый работник имеет компас, нож, индивидуальный пакет первой медицинской помощи.

Ведение горных работ:

1. К руководству горными работами допускаются лица, имеющие законченное горнотехническое образование по специальности "Открытые горные работы".
2. Горные выработки, в местах представляющих опасность попадания в них людей, должны быть ограждены предупредительными знаками, освещёнными в тёмное время суток.
3. При проведении выработок в неустойчивых породах должно применяться крепление бортов.
4. При проведении открытых горных выработок (с перекидкой горной массы) глубиной более 2,5 м оставляется берма шириной не менее 0,5 м.
5. Спуск людей в горные выработки глубиной более 1,5 м разрешается только по лестницам, трапам с перилами или пологим трапам.
6. Руководитель горных работ обязан следить за состоянием забоя, бортов стенок шурфов. При угрозе обрушения пород работы должны быть прекращены, а люди и механизмы отведены в безопасное место.

Ведение буровых работ:

1. К руководству буровыми работами допускаются буровые мастера, обладающие необходимыми документами на право ответственного ведения работ (дипломами или удостоверениями).
2. После выбора места для площадки ее территория должна быть очищена от кустарников, сухой травы, валунов и спланирована.
3. Расстояние от буровой установки до жилых и производственных помещений, охранных зон железных и шоссейных дорог, инженерных коммуникаций, ЛЭП должно быть не менее высоты вышки (мачты) плюс 10м, а до магистральных нефте- и газопроводов - не менее 50м.
4. Необходимо предусматривать наличие рабочих проходов для обслуживания оборудования не менее 0,7м - для самоходных и передвижных установок.
5. Буровые вышки должны быть оборудованы маршевыми лестницами, а мачты - лестницами тоннельного типа.
6. На каждой буровой установке должна быть исполнительная принципиальная электрическая схема главных и вспомогательных электроприводов, освещения и другого электрооборудования с указанием типов электротехнических устройств и изделий с параметрами защиты от токов коротких замыканий. Схема должна быть утверждена лицом, ответственным за электрическую безопасность. Все произошедшие изменения должны немедленно вноситься в схему.
7. Для снижения уровня шума должен предусматриваться своевременный ремонт и профилактика оборудования.
8. При извлечении керна из колонковой трубы не допускается:
 - а) поддерживать руками снизу колонковую трубу, находящуюся в подвешенном состоянии;
 - б) проверять рукой положение керна в подвешенной колонковой трубе;
 - с) извлекать керн встряхиванием колонковой трубы лебедкой, нагреванием колонковой трубы.

Погрузочно-транспортные работы:

1. К управлению транспортными средствами допускаются лица, прошедшие специальное обучение, имеющие удостоверение на право управления соответствующим видом транспорта.
2. Погрузочно-разгрузочные работы с применением грузоподъемного крана должны производиться под руководством ответственного лица.
3. При транспортировке грузов должны выполняться требования правил по охране труда на автомобильном транспорте.

Противопожарные мероприятия

Пожарную безопасность на участке работ следует обеспечивать в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ ППБ-05-86» и правил «Пожарной

безопасности при сварочных и других огневых работ на объектах народного хозяйства», а также требованиям ГОСТ 12.1.004-76.

Смазочные и обтирочные материалы должны храниться в закрывающихся огнестойких (железных) ящиках.

На территории полевого лагеря должен быть размещен щит со следующим минимальным набором пожарного инвентаря: топор-2шт; ломов и лопат – по 2 штуки; багров железных – 2шт; ведер, окрашенных в красный цвет – 2шт; двух огнетушителей, ящик с песком.

На механизмах, а также в месте рекогносцировки необходимо иметь углекислые и пенные огнетушители, ящики с песком, а также простейший пожарный инвентарь.

Всех рабочих следует обучить правилам пользования средствами пожаротушения и оказания первой помощи пострадавшим.

5 ПОДСЧЕТ ОЖИДАЕМЫХ ЗАПАСОВ

Последовательность выполнения подсчета:

1 Находим среднюю мощность:

$M = \frac{m_1 + m_2}{2}$, где m_1, m_2 – средняя мощность рудного тела по выработкам, n – число выработок;

2 Находим среднее содержание $C = \frac{C_1 + C_2}{2}$, где C_1, C_2 – среднее содержание по выработкам m_1, m_2 – средняя мощность по выработкам;

3 Определяем площадь S геометрическим способом;

4 Объем вычисляется по формуле 1:

$$V = S \times M \quad (1)$$

,где S – площадь, M – мощность;

5 Вычисляем запасы руды по формуле 2:

$$Q = V \times d \quad (2)$$

,где V – объем, d – объемная масса руды, г/м³;

6 Находим запасы металла для золота по формуле 3:

$$P = \frac{(Q \times C_{\text{ср}})}{1000} \quad (3)$$

, где Q – запасы руды в тоннах, C – среднее содержание, г/‰.

Определение средней мощности и среднего содержания по канавам, шурфу, штрекам, рассечкам и скважинам.

Расчеты:

$$M_{\text{ср}} = (m_1 + m_2) / 2 = (2 + 1.5) / 2 = 1.75 \text{ метров.}$$

$$C_{\text{ср}} = (C_1 + C_2) / 2 = (0.15 + 0.4) / 2 = 0.275 \text{ г/т.}$$

$$V = S \times m = 962.5 \times 1.75 = 1684.38 \text{ м}^3$$

$$Q = V \times d = 1684.38 \times 2.15 = 3621.42$$

$$P = (Q \times C_{\text{ср}}) / 1000 = (3621.42 \times 0.275) / 1000 = 0.996$$

Расчеты:

$$M_{\text{ср}} = (m_1 + m_2) / 2 = (2.5 + 2) / 2 = 2.25 \text{ метров.}$$

$$C_{\text{ср}} = (C_1 + C_2) / 2 = (0.18 + 0.3) / 2 = 0.24 \text{ г/т.}$$

$$V = S \times m = 950 \times 2.25 = 2137.5 \text{ м}^3$$

$$Q = V \times d = 2137.5 \times 2.08 = 4446 \text{ т}$$

$$P = (Q * C_{cp}) / 1000 = (4446 * 0,24) / 1000 = 1,067 \text{ кг}$$

Общий подсчет запасов методом сечения:

$$V_{общ} = ((S1 + S2) / 2) * L = (962,5 + 950) / 2 = 1912,5 / 2 = 956,25 * 50 = 47812,5 \text{ м}^3.$$

$$Q_{общ} = ((Q1 + Q2) / 2) * L = (3621,42 + 4446) / 2 = 8067,42 / 2 = 4033,71 * 50 = 201685,5 \text{ т.}$$

$$P_{общ} = ((P1 + P2) / 2) * L = (0,996 + 1,067) / 2 = 2,063 * 50 = 103,15 \text{ кг.}$$

Стоимость золота на бирже составляет \$1963,69 US\$ за унцию, что запасы золота в свою очередь составляет **3 203 993 635,50 тенге.**

Таблица 2- Формуляр подсчета запасов

№	Площадь, м ³	Средняя мощность, м	Объем р.т., м ³	Объемный вес т/м ³	Запасы руды, т	Сред. содержания, г/т Au	Запасы металла, кг Au
Р.т. I	962,5	1,75	1684,38	2,15	3621,42	0,275	0,996
Р.т. II	950	2,25	2137,5	2,08	4446	0,24	1,067

Таблица 3- Сметная часть

№ п/п	Наименование работ	Единицы измерения	Объем	Стоимость единицы, тыс.тг	Общая стоимость, тыс.тг
1	Проектирование и подготовительный период	тыс.тенге			862
2	Полевые работы, в т.ч.:	тенге			
	Рекогносцировочны е и геоморфологические маршруты	п.км	2,29	3	6,87
	Геологические и поисковые пешие маршруты	км	9 13,7	10	138
	Проходка канав вручную	м	230	5	1150
	Проходка канав мехспособом	м	690	1	690
	Проходка канав с применением ВМ 10% от общего объема	м	92	5	460
	Засыпка канав	м	920	0,5	460
	Геологическое сопровождение горных работ	м	4 117	1	1174
	Бурение поисково- картировочных скважин (БПКС)	м	115	4	460
	Монтаж- демонтаж и перевозка при БПКС	м/д,пер.	9,7	3	29,1
	Бурение поисковых скважин 1 группы, глубина 50м	м	103	15	1545
	Монтаж- демонтаж и перевозка	м/д,пер.	2,07	5	10,35
	Бурение поисковых скважин 2 группы, глубина 200м	м	1 116	25	29025
	Бурение разведочных скважин	м	5 137	23	31625
	Монтаж- демонтаж и перевозка	м/д,пер.	8	10	80
	Геофизические исследования скважин 2 группы с детализацией	м	0 116	1	1160
	Геологическое	м	137	1	1379

сопровождение буровых работ		9		
Опробование всего, в.т.ч	тенге			
Отбор геохимических проб	проба	115	0,3	34,5
Отбор штучных проб	проба	22	0,3	6,6
Отбор бороздовых проб	м	920	1	920
Отбор керновых проб	м	137	5	1
Отбор задириковых проб	проба	11,5	2	23
Определение объема валовых проб	проба	0,6	1	0,6
Отбор групповых проб	проба	0,6	0,5	0,3
Отбор проб на минералогическое картографирование	проба	0,9	1,5	1,35
Отбор образцов на ПКФМИ	образец	2,29	1	2,29
Отбор образцов для минералогическо-петрографических исследований	образец	5,7	0,5	2,85
Отбор проб воды на сокращенный и полный химический анализ	проб	5,7	2	11,4
Отбор проб контроль качества QA/QC, 20% от рядовых проб	проб	965,5	2	1931
Отбор проб радиационная безопасность	проб	2,06	0,6	1,236
Определение объемной массы и коэффициента разрыхления	опр-е	1,03	3	3,09
Обработка проб	проба	158	0,5	790,5
Затраты на гидрогеологические работы	тыс.тн			500
Связь	месяц	2,7	10	27
Топоработы (топосъемка масштаба	га	2,3	10	23

	1:5 000)				
	Топоработы (топосъемка масштаба 1:1 000)	га	10	10	1,1
	Итого полевых работ				75047,136
	Организация (0,2% от полевых работ)	тыс.тг			150,1
	Ликвидация (0,3% от полевых работ)	тыс.тг			225,1
	Временное строительство (6% от полевых работ)	тыс.тг			4502,8
	Транспортировка (20% от полевых работ)	тыс.тг			15009
	Итого				94934,136
3	Лабораторные исследования:				17811
	Минералого- петрографическое исследование штучных проб	проба	22	10	220
	Атомно- абсорбционный анализ на золото	проба	291 0	1	2910
	Контроль атомно-абсорбционного анализа на золото	проба	485	1	485
	Атомно- абсорбционный анализ на серебро	проба	291 0	0,8	2328
	Контроль атомно-абсорбционного анализа на серебро	проба	485	0,8	388
	Пробирный анализ	проба	158	2	316
	Контроль пробирного анализа	проба	15,7	2	31,4
	Минералого- технологическое картирование	проба	2,3	40	92
	Лабораторно- технологические исследования	проба	5,7	400	2280
	ПКФМИ	проба	2,3	140	322
	Минералогическ ий анализ и определение пробности золота	проба	2,3	10	23
	Сокращенный анализ подземных вод	проба	2,3	2	4,6

	(10 проб) и поверхностных проб (10 проб)				
	Полный химанализ питьевой воды	проба			
	Текущие камеральные работы	тыс.тн.	3,4	5	17
	Камеральные работы окончательные (отчет, защита)	тыс.тн.			1149
	Командировочные расходы или полевое довольствие (8% от полевых работ)	тыс.тг			6004
	Консультации и экспертиза	тыс.тг			92
4	Итого ГРР	тыс.тг			112745,136
	НДС-12%	тыс.тг			13529,416
	Всего ГРР с НДС-12%	тыс.тг			126274,552
5	Всего по объекту	тыс.тг			126 274,552

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Целью данного проекта являлось проведение анализа геологических и геофизических данных, полученных в ходе поисково-оценочных работ. В проекте рассмотрены особенности геологического строения участка, проведены исследования геофизических параметров и оценена перспективность участка для дальнейшей разработки, выявление наиболее перспективных площадей для промышленного освоения участков золота.

В рамках дипломного проекта были изучены литолого-стратиграфическое состояние месторождения Каратас-Майбулакской площади на участке «Чекенды», были выявлены благоприятные участки рудных тел.

Выбор методики предполагает поисково-оценочные и разведочные работы, объемы, рассчитанные на площади участка «Чекенды», в том числе финансовые расчеты.

Все работы проводились на основании с правилами труда и техники безопасности. Были рассчитаны запасы участка «Чекенды» по категориям В и С1. На рассчитываемой территории площадь объекта и оценка прогнозных ресурсов по категории В-50-50.

По результатам проведенного геологоразведочного комплекса работ будет оценена промышленная значимость и технико-экономическое обоснование целесообразности вовлечения их в промышленную разработку.

Подсчитав ожидаемые запасы золота на участке «Чекенды» Каратас-Майбулакской площади и посмотрев на стоимость на биржевом рынке труда и рассчитав стоимость золота в тенге, участок «Чекенды» рентабелен для дальнейшей добычи.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Ю.В.Вязовецкий Проект поисково-оценочных работ на золотосодержащие руды на Каратас-Майбулакской площади Жамбылской области. Астана, 2015.
- 2 Байбатша А.Б. Общая геология: учебное пособие. Алматы: КазНТУ, 2015. – 483 с.
- 3 Байбатша А.Б. Геология месторождений полезных ископаемых. Учебник. Алматы: КазНТУ, 2019. – 432 с.
- 4 Прокофьев А.П.» Основы поисков и разведки месторождений твердых полезных ископаемых». – М.: Недра. 1977 г.
- 5 Бегинин А.М. и др. Отчет о результатах поисковых и поисково-разведочных работ на золото за 1974-75г.г
- 6 Аугустыняк В.Ч., Бурлаков А.М., Севастьянова Л.М. и др. Отчет о региональных геофизических работах масштаба 1:50 000 на площади листов М-43-34-В, Г; - 46-А,Б,В,Г, - 27-А,В за 1977-1980 гг. Караганда, Центральная ПСЭ ЦКПГО, 1980г.
- 7 Инструкция ГКЗ по применению классификации запасов твердых полезных ископаемых для всех видов минерального сырья. Выпуски 1-40. - М.: 1983-1984г.
- 8 Бабкин Н.А. и др. Отчет Кендыктасской партии № 55 Волковской экспедиции. Алма-Ата, 1967-77 г.г.
- 9 Бутин В.П. и др. Отчет о результатах поисковых и поисково-оценочных работ на Майбулакском рудном поле. 1981-83г.г.
- 10 Инженерная геология месторождений полезных ископаемых с основами геоинформатики/А.Б.Байбатша. Монография. Алматы: Ғылым, 2003 – 320 с.
- 11 Байбатша А.Б. Модели месторождений цветных металлов. – Алматы: Асыл кітап, 2012. – 448 с
- 12 Байбатша А.Б. Основы геологии (геологические дисциплины). Учебник. ISBN 978-601-228-918-3. Алматы: ҚазҰТЗУ, 2016. – 744 с.
- 13 Байбатша А.Б. Инновационные технологии прогноза полезных ископаемых. Алматы: Асыл кітап, 2018. – 524 с.
- 14 Прокофьев А.П.» Основы поисков и разведки месторождений твердых полезных ископаемых». – М.: Недра. 1977 г.

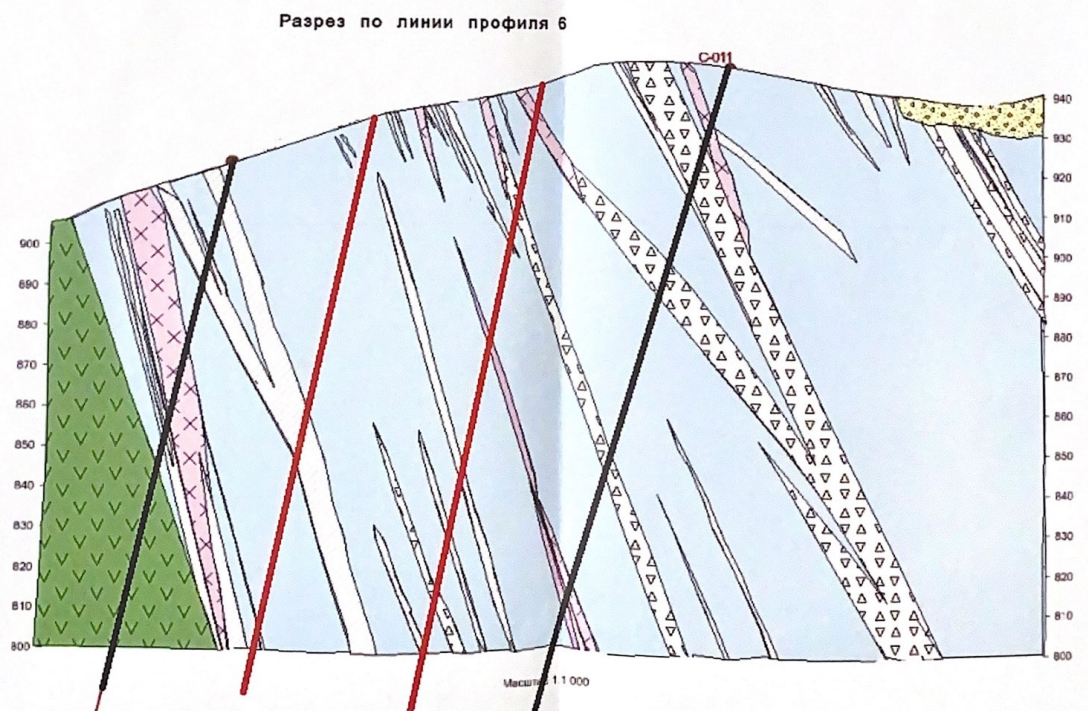
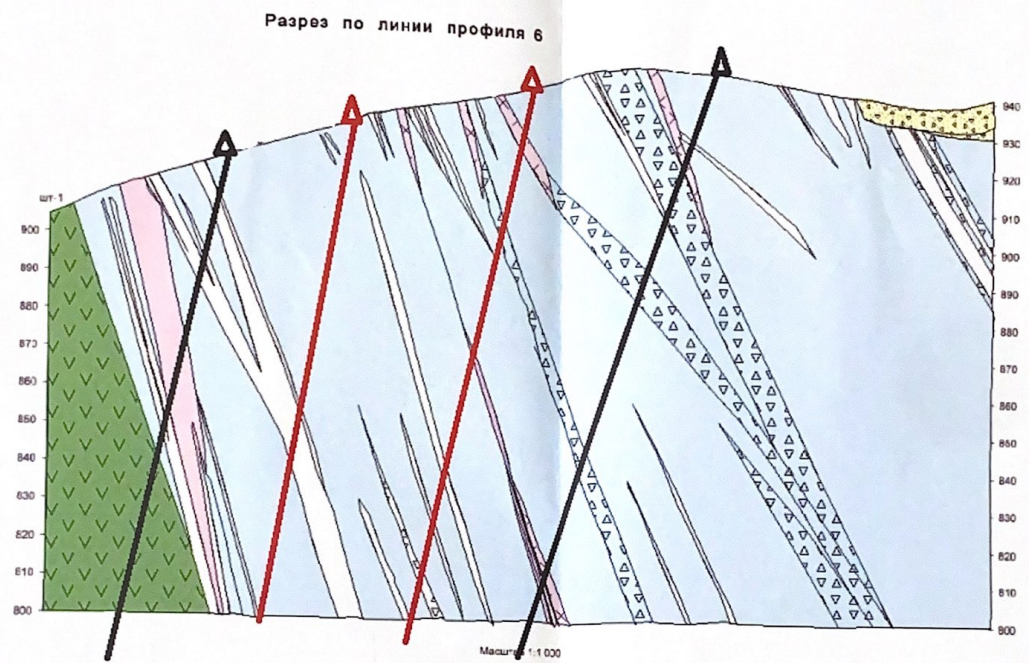
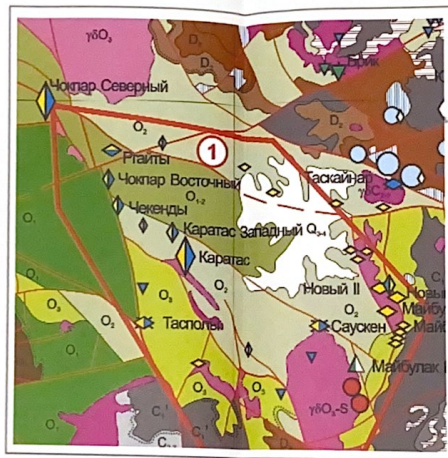


Рисунок Б.2- Геологические разрезы. Масштаб 1:1000

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА РАЙОНА МЕСТОРОЖДЕНИЯ КАРАТАС- МАЙБУЛАК

интервал	толщина	Удельный вес	плотность	колонка	Характеристика пород
валунчатая				Q	Верхний иллейский-голоц. Сутинки, сугес, пески.
нижний				C1	Базальтовые и андезит-базальтовые порфириты, их туфы, конгломераты
Девон				D1	Нерасчлененные. Конгломераты песчанники, алевролиты известники
средний				D2	Средний отдел. Конгломераты, риолитовые порфириты и их туфы.
верхний				D3	Верхний отдел. Полумиктовые песчанники, конгломераты известники
Орловск				O1	Средний отдел. Андезитовые порфириты их туфы, туфобесчаники, конгломераты известники
валунчатая				O2	Нижний-средний отделы. Песчанники, алевролиты, глинистые сланцы.
нижний				O3	Нижний отдел. Песчанники, алевролиты, глинистые сланцы, известники
				УС2-3	Средне-подвиземнотуфовой интрузивный комплекс. Гранодиориты
				УГО3-S	Подный орловск-ситурйский интрузивный комплекс.
				УГО3	Поддиземнотуфовой интрузивный комплекс. Граниты и гранодиориты



Условные обозначения

- | | |
|--------|---|
| Q | Верхний, неопозитовен-голоцен. Сутпинки, сунеси, пески, галечники. |
| C1 | Нижняя часть. Базальтовые и андезитовые порфириты, их туфы, конгломераты. |
| D3 | Нерасчлененные. Конгломераты песчанники, алевролиты известняки. |
| D2 | Средний отдел. Конгломераты, песчанники, риволитовые порфириты и их туфы, туфопесчанники. |
| O3 | Верхний отдел. Полимиктовые песчанники, конгломераты, известняки. |
| O2 | Средний отдел. Андезитовые порфириты, их туфы, туффиты, туфопесчанники, конгломераты, известняки. |
| O1-2 | Нижний-средний отделы. Песчанники, алевролиты, глинистые сланцы, известняки. |
| O1 | Нижний отдел. Песчанники, алевролиты, глинистые сланцы, известняки. |
| y6C2-3 | Средне-позднекаменноугольный интрузивный комплекс. Гранодиориты. |
| y6O3 | Позднеордовикский интрузивный комплекс. Граниты и гранодиориты. |
| y6O3-S | Поздний ордовик - силурийский интрузивный комплекс. |

РЕЦЕНЗИЯ
на дипломный проект

Жетписбаевой Т.К.

Специальность 6B05201- Геология и разведка месторождений
полезных ископаемых

Дипломный проект на тему: **«Проект поисково-оценочных работ на участке «Чекенды» Каратас-Майбулакской площади»**

Дипломный проект состоит из введения, заключения и четыре главы приложений.

В первой и второй главах автором дипломного проекта представлены общие сведения о территории исследований, выполнен анализ и оценка ранее проведенных разведочных работ на данном месторождении, описано геологическое строение района. Исходя из данной главы, автор произвел оценку месторождения и дальнейшее его освоение, подробно проанализировав и акцентирую внимание на основных деталях для дальнейшей методики проведения геологоразведочных работ и подсчета запасов полезных ископаемых.

Во второй главе предоставлена полная методика проведения проектируемых работ, которая включает в себя: Цели и основные задачи изучения данного района, геолого-съёмочные работы, геохимические работы, геофизические работы, горнопроходческие работы, разведочное бурение.

В этой главе также предусмотрены лабораторные анализы.

Итогом данной послужил подсчет ожидаемых запасов месторождения

В заключающей главе предоставлен сводный расчет сметной стоимости ГРР на основе современных цен на работы. В заключении освещены достигнутые цели и задачи, поставленные перед студентом.

Выполнение дипломного проекта соответствует предъявляемым требованиям, рекомендован к защите, с присвоением ему академической степени бакалавра техники и технологии по специальности 6B05201- Геология и разведка месторождений полезных ископаемых.

Замечание к дипломному проекту:

Существенных недостатков в дипломном проекте не выявлено.

Дипломный проект оценивается с баллом «85%»

Рецензент

Доктор PhD,

Ведущий научный сотрудник

ИГН им. К.И. Сатпаева.

 3.Т. Умарбекова.

«02» _____ 2023 г.



Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Жетписбаева Тамирис

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Проект разведочных работ на золотосодержащую руду, расположенном на участке «Чекенды»

Научный руководитель: Ялкунжан Аршамов

Коэффициент Подобия 1: 3.6

Коэффициент Подобия 2: 0.8

Микропробелы: 4

Знаки из здругих алфавитов: 1

Интервалы: 0

Белые Знаки: 0

После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:

- ☒ Заимствования, выявленные в работе, является законным и не является плагиатом. Уровень подобия не превышает допустимого предела. Таким образом работа независима и принимается.
- ☐ Заимствование не является плагиатом, но превышено пороговое значение уровня подобия. Таким образом работа возвращается на доработку.
- ☐ Выявлены заимствования и плагиат или преднамеренные текстовые искажения (манипуляции), как предполагаемые попытки укрытия плагиата, которые делают работу противоречащей требованиям приложения 5 приказа 595 МОН РК, закону об авторских и смежных правах РК, а также кодексу этики и процедурам. Таким образом работа не принимается.
- ☐ Обоснование:

Допущен к защите

Дата

16.05.2023

Заведующий кафедрой

Бен

ГЕРИЛИ

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Жетписбаева Тамирис

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Проект разведочных работ на золотосодержащую руду, расположенном на участке «Чекенды»

Научный руководитель: Ялкунжан Аршамов

Коэффициент Подобия 1: 3.6

Коэффициент Подобия 2: 0.8

Микропробелы: 4

Знаки из других алфавитов: 1

Интервалы: 0

Белые Знаки: 0

После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:

☐ Заимствования, выявленные в работе, является законным и не является плагиатом. Уровень подобия не превышает допустимого предела. Таким образом работа независима и принимается.

☐ Заимствование не является плагиатом, но превышено пороговое значение уровня подобия. Таким образом работа возвращается на доработку.

☐ Выявлены заимствования и плагиат или преднамеренные текстовые искажения (манипуляции), как предполагаемые попытки укрытия плагиата, которые делают работу противоречащей требованиям приложения 5 приказа 595 МОН РК, закону об авторских и смежных правах РК, а также кодексу этики и процедурам. Таким образом работа не принимается.

☐ Обоснование:

Дата

проверяющий эксперт

**ОТЗЫВ
НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ**

на дипломный проект

Жетписбаева Тамирис Куанышевна
(Ф.И.О. обучающегося)

Образовательная программа: «6В05201 – Геология и разведка месторождений полезных ископаемых»

Тема: «Проект поисково-оценочных работ на участке «Чекенды» Каратас-Майбулакской площади».

В основу дипломного проекта положены результаты и отчеты геологоразведочных работ (отчеты и графические приложения) по участку «Чекенды» Каратас-Майбулакской площади.

После сдачи отчета о производственной практике анализируя имеющиеся материалы в виде геологического отчета и графических приложений (геологические карты, разрезы, схемы) была определена тема дипломного проекта и составлено геологическое задание. Определены цели и задачи дипломного проекта.

Тамирис Куанышевна к написанию дипломного проекта приступила вовремя и соблюдала график выполнения основных разделов.

Проект поисково-оценочных работ на участке «Чекенды» выполнен в соответствии с современными требованиями, правилами геологоразведки и методических указаний по выполнению геологоразведочных работ.

Целью дипломного проекта является составление проекта поисково-оценочных работ анализ и обработка геологических и геофизических данных, полученных в ходе предыдущих работ. В работе рассмотрены особенности геологического строения района и участка, даны сведения о геологических, геофизических, гидрогеологических характеристиках объекта работ.

В дипломном проекте освещены такие основные разделы как географо-экономическая характеристика района работ, анализ и оценка ранее проведенных исследований, методика проектируемых поисково-оценочных работ и т.д.

Перед Тамирис Куанышевной была поставлена задача составление проекта поисково-оценочных работ. В процессе выполнения данной дипломной работы она сумела показать свои теоретические знания и практические навыки полученные в стенах университета.

В целом, тема дипломного проекта раскрыта полностью и она составлена в соответствии всеми требованиями и стандартами таких работ. Текст диплома оформлен по стандарту университета и рекомендуется к защите перед аттестационной комиссией, а автор работы заслуживает присуждения академической степени бакалавра естествознания по образовательной программе «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых».

Научный руководитель

ассоц.профессор, кандидат геол.-минерал. наук

(должность, уч. степень, звание)


(подпись)

Аршамов Ялкунжан Камалович

ф.и.о.

«05» июня 2023 года