

Министерство экологии, геологии и природных ресурсов
Республики Казахстан
Комитет геологии и недропользования
ТОО «Kazakhmys Barlau (Казахмыс Барлау)»

«УТВЕРЖДАЮ»

Исполнительный директор

ТОО «Kazakhmys Barlau

(Казахмыс Барлау)»

К. А. Каулдашев

2021 г.



План

**Поисково-оценочных работ на северном фланге месторождений
Жиландинской группы на 2021-2026 гг.**

г. Нур-Султан
2021 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	5
2. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ	7
3. ОБЗОР, АНАЛИЗ И ОЦЕНКА РАНЕЕ ПРОВЕДЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	9
3.1. Геологическая изученность	9
3.2. Геофизическая изученность района	12
4. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА.....	15
4.1. Позиция Жезказганского месторождения в общей структуре района ..	15
4.2. Стратиграфия	18
4.3. Интрузивный магматизм	20
4.4. Тектоника	20
5. СОСТАВ, ВИДЫ, МЕТОДЫ И СПОСОБЫ РАБОТ	22
5.1. Топографо-геодезические работы	22
5.1.1. Геодезическое оборудование	22
5.1.2. Отчетные материалы топогеодезической привязки.....	22
5.2. Буровые работы.....	23
5.3. Геофизические исследования скважин (ГИС).....	23
5.4. Геологическое сопровождение буровых работ.....	24
5.4.1. Заложение и закрытие скважин	24
5.4.2. Подготовка керна и другие предварительные мероприятия	24
5.4.3. Фотографирование керна	25
5.4.4. Геологическая документация керна.....	25
5.5. Опробование	26
5.5.1. Обработка проб	27
5.5.2. Контроль пробоподготовки.....	28
5.6. Аналитические исследования	29
5.6.1. Химический анализ.....	29
5.6.2. Контроль лабораторий.....	30
5.7. Камеральные работы.....	31
6. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ	33
6.1. Общие положения	33
6.1.1. Мероприятия по обеспечению промышленной безопасности	33

6.1.2. Владельцы производственных объектов обязаны:	34
6.1.3. Согласно «Требований промышленной безопасности при геологоразведочных работах» до начала полевых работ на весь полевой сезон должны быть:	35
6.1.4. Техника безопасности при ведении буровых работ.....	39
6.1.5. Мероприятия по пожарной безопасности	39
6.1.6. Мероприятия по безопасности движения.....	40
6.1.7. Мероприятия по электробезопасности	40
6.2. Охрана труда. Режим работы.....	40
6.3. Оценка воздействия предприятия на окружающую среду и условия жизни населения	42
6.4. Оценка воздействия на воздушную среду	43
6.4.1. Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды	44
6.4.2. Оценка воздействия на почвенный покров	44
6.4.3. Оценка воздействия на недра.....	45
6.4.4. Оценка воздействия на флору и фауну.....	45
7. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТ.....	45
8. СМЕТНАЯ ЧАСТЬ	45

СПИСОК РИСУНКОВ В ТЕКСТЕ

№ п/п	№ рисунка	Наименование	Стр.
1	1.1	Обзорная карта района работ	7
2	3.1	Геологическая изученность района	13
3	3.2.1	Гравиразведочная изученность	15
4	3.2.2	Магниторазведочная изученность	16
5	4.1	Геологическая карта района работ	18
6	5.1	Схема обработки проб коренных пород из скважин (вес до 5 кг)	29

СПИСОК ТАБЛИЦ В ТЕКСТЕ

№ п/п	№ таблицы	Наименование	Стр.
1	5.1	Сводная таблица объемов работ	32
2	6.3	Оценка воздействия геологоразведочных работ на окружающую среду	44
3	8	Укрупнённый расчёт сметной стоимости	47

ВВЕДЕНИЕ

Право на проведение разведочных работ по лицензии № 1360_EL от 07 июля 2021г на разведку твёрдых полезных ископаемых в Жезказганском рудном районе получило ТОО "Корпорация Казахмыс".

Согласно поручению ТОО «Корпорация Казахмыс», ТОО «Казахмыс Барлау» разработало данный План для проведения поисково-оценочных работ на медное и полиметаллическое оруденение с целью восполнения добываемых запасов ПО «Жезказганцветмет» за счет разведки прилегающих площадей Жиландинского рудного поля.

Территория поисковых работ охватывает фланги разведанных и эксплуатируемых месторождений Итауз, Сарыоба, а также недоразведанные рудопроявления на их северных флангах.

В городах Жезказган и Сатпаев находятся обогатительные фабрики ЖОФ №№ 1, 2; СОФ № 3 и медеплавильный завод. В г. Жезказган имеются также заводы сборного железобетона и стеновых материалов.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Жезказганский рудный район объединяет две основные группы месторождений Жезказганского и Жиландинского рудных полей, включая их фланги и глубокие горизонты. расположенном

В административном отношении Жезказганский рудный район расположен в пределах территории Улытауского района Карагандинской области.

Рельеф района денудационно-аккумулятивного типа, представляет собой мелкосопочник, моделирование которого обусловлено как первичными структурно-тектоническими факторами, так и литологическим составом слагающих рудное поле горных пород, в разной степени подверженных выветриванию и воздействию эрозионных процессов. Абсолютные отметки высот в Жезказганском рудном районе колеблются от 385 до 435 м, имея относительные превышения до 50м. На рудном поле и в ближайших окрестностях мелкосопочный рельеф техногенно нарушен шахтами, карьерами, породными отвалами, воронками сдвижения горных пород над выработанными пространствами и просадками.

Климат района резко континентальный: малоснежная и продолжительная зима, короткое и жаркое лето. Абсолютная минимальная температура минус 48°C, максимальная +41°C. Продолжительность периода со среднесуточной температурой менее 0°C 158 суток. Преобладающее направление ветров в зимний период - восточное, в летний - северное. Для района характерны постоянно дующие ветры. Среднегодовая скорость ветра составляет 4,2 м/с.

Количество осадков за зимний период составляет 68 мм, за летний 115мм. Толщина снежного покрова около 20 см.

Гидрографическая сеть развита слабо. Основные водные артерии района – реки Сарысу, Каракенгир, Сарыкенгир, Жезды и Жиланды – постоянного водотока не имеют и в летнее время распадаются на ряд разобщенных плесов. Основными источниками питания рек являются атмосферные осадки.

Для хозяйственно-питьевого и технического водоснабжения Жезказганского промышленного узла на реках Каракенгир и Жезды построены водохранилища с годовой отдачей 42 и 15 млн. м³ соответственно. Дополнительными источниками водоснабжения являются подземные воды Эскулинского, Уйтасского, Айдосского и Жанайского водозаборов с суммарными запасами 4,5 м³/сек.

Растительность местности полупустынная и пустынная. Наиболее распространенным видом растения является полукустарник боялыч, достигающий высоты 0,8 м. и полынь. К концу июня трава выгорает. По схеме дорожного районирования описываемая территория располагается в пределах V дорожно-климатической зоны, в полупустынной географической области с резко-континентальным засушливым климатом. Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов для суглинков и глин составляет 1,7 м, для песков гравелитистых и крупных 2,3 м.

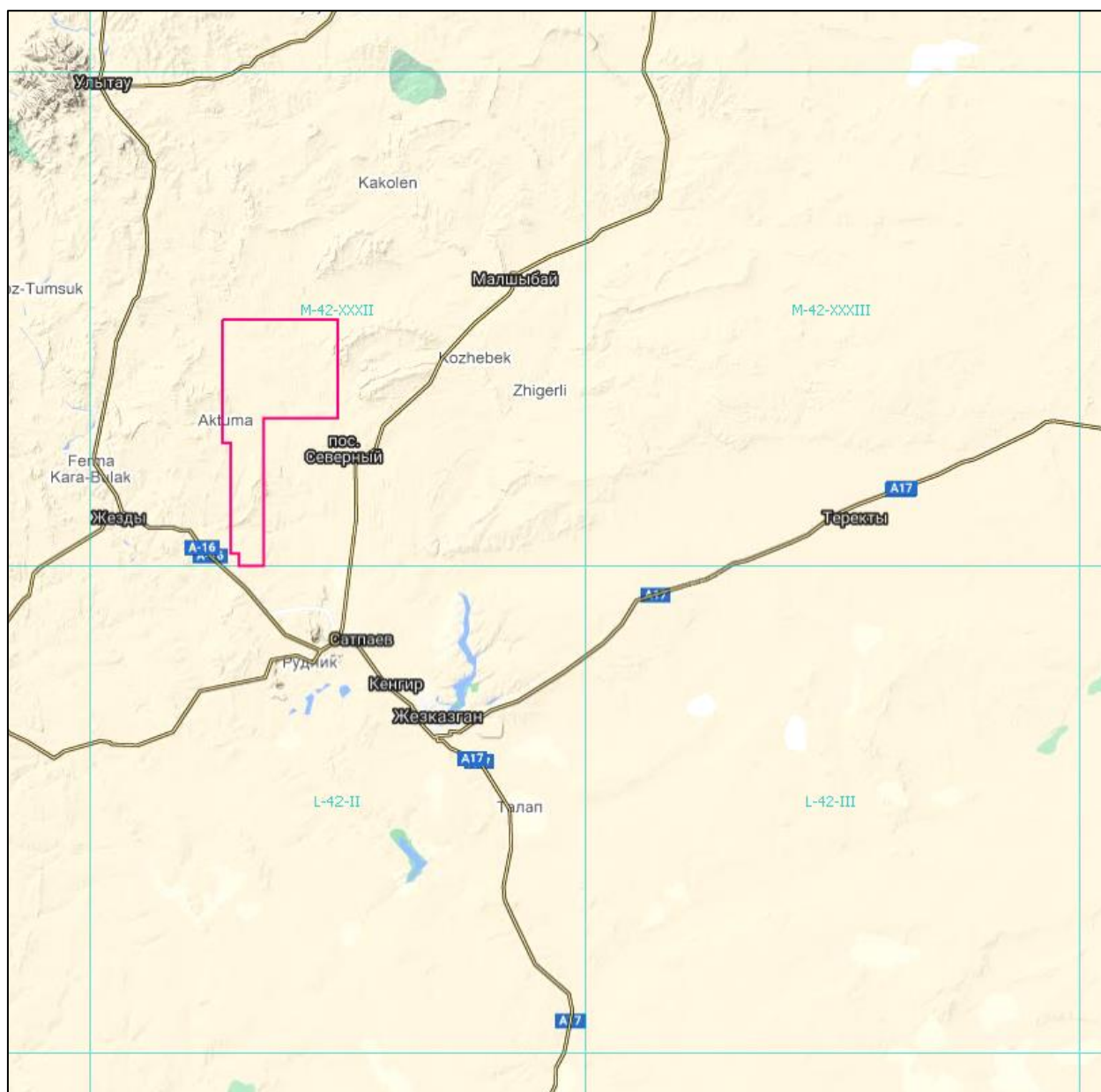


Рис.1.1 Обзорная карта района работ

Источниками электрической энергии служат Жезказганская ТЭЦ, мощностью 25 мвт и ЛЭП-500 Караганда-Жезказган. Снабжение промышленных предприятий и населения углем осуществляется с Карагандинского угольного бассейна и с Шубаркольского месторождения.

Жезказганское месторождение связано широколинейной железной дорогой Жарык-Жезказган с сетью магистральных железных дорог.

Население сосредоточено в промышленных центрах района: городах Жезказган и Сатпаев, поселках Рудник и Жезды. Город Жезказган связан местной железной дорогой с г.Сатпаев протяженностью 22 км, с поселками Рудник (30 км) и Жезды (65 км). Свободные трудовые ресурсы имеются в г.Сатпаев и пос. Жезды.

2. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на проведение поисковых работ на северном фланге месторождений Жиландинской группы

Планируемые работы: буровые работы.

Полезные ископаемые: медь и сопутствующие элементы.

Наименование объекта: Северный фланг месторождений Жиландинской группы.

Местоположение объекта: Улытауский район Карагандинской области.

Провести буровые работы на площади лицензии на разведку № 1360-EL.

Координаты углов лицензионной площади №1360-EL
(система координат – WGS-84)

№№ угловых точек	Северная широта			Восточная долгота		
	Град.	Мин.	Сек.	Град.	Мин.	Сек.
1	48	20	00.3	67	16	01.1
2	48	19	59.9	67	29	59.5
3	48	12	00.4	67	30	00.2
4	48	12	00.0	67	20	59.5
5	47	59	59.8	67	21	00.4
6	47	59	59.8	67	18	00.0
7	48	01	00.0	67	18	00.0
8	48	01	00.2	67	17	00.0
9	48	09	59.9	67	17	00.0
10	48	10	00.1	67	16	00.1

Общий объем структурно-поискового бурения составляет 4 000 п.м.

По результатам буровых работ, в случае обнаружения медного оруденения, будут составляться локальные поисково-оценочные проекты.

Геологические задачи, последовательность и методы их решения.

Вскрытие и изучение перспективных структурно-тектонических зон, выявленных по результатам комплексного анализа геолого-геофизических материалов с учётом данных современных геофизических съёмок.

Для решения поставленных геологических задач будут выполняться следующие виды работ:

1. **Топогеодезические работы.** Задачей топографо-геодезических работ является вынос в натуру проектного положения скважин структурно-поискового бурения и привязка скважин по завершению бурения. Для топогеодезической привязки должны использоваться современные технологии спутниковой геодезии (GPS-GLONASS).
2. **Бурение скважин.** Бурение вертикальных структурно-поисковых скважин предусматривается проводить механическим колонковым способом буровыми агрегатами типа ATLAS COPCO/BOART LONGIAR или им аналогичными.

3. **Геофизические исследования скважин (ГИС).** Предусматривается провести комплекс геофизических исследований во всех структурно-поисковых скважинах в интервале глубин 0-750м. Комплекс исследований включает в себя следующие методы:
 - метод кажущегося сопротивления (КС);
 - каротаж потенциалов самопроизвольной поляризации (ПС);
 - метод электродных потенциалов (МЭП);
 - метод скользящих контактов (МСК);
 - гамма каротаж (ГК);
 - инклинометрия.
4. **Методика опробования.** Керновое опробование проводится для интервалов скважин, вскрывших сероцветные отложения и метасоматически-измененные породы. Одновременно с отбором основных керновых проб проводится контроль по дубликатам керновых проб с целью изучения естественной изменчивости минерализации и контроля пробоотбора.
5. **Обработка проб** будет производиться в аналитической лаборатории. Основные стадии пробоподготовки включают следующие последовательные процедуры: взвешивание проб, сушка, дробление до 2 мм, квартование, истирание до 0,074 мм, разделение (развешивание) по навескам 250 грамм и дубликат 250 грамм.
6. **Аналитические (лабораторные) работы.** Предусматриваются следующие виды лабораторных работ:
 - спектральный анализ ПСА линейно-точечных проб на 26 элементов;
 - химический анализ рядовых проб с учётом проб на внутренний и внешний контроль;
 - химический анализ групповых проб;
 - определение физ. свойств образцов из керна поисковых скважин.
 Все керновые пробы должны быть проанализированы методом ICP-OES (ICP-AES - атомно-эмиссионный анализ).

Ожидаемые результаты и сроки проведения работ.

По результатам поисковых и поисково-оценочных работ в соответствии с инструктивными требованиями составить отчет с рекомендациями по проведению дальнейших работ.

Сроки выполнения работ:

Выполнение полевых работ: начало июнь 2021 года

окончание – апрель 2025 года

Составление отчета: начало – апрель 2025 года

окончание - декабрь 2026 года

Главный геолог
ТОО «Kazakhmys Barlau
(Казахмыс Барлау)»

П. А. Ниценко

3. ОБЗОР, АНАЛИЗ И ОЦЕНКА РАННЕЕ ПРОВЕДЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

3.1. Геологическая изученность

Жезказганское месторождение известно с бронзового века: официальная заявка на месторождение была оформлена Ушаковым Н.А. в 1847 году. В период 1906-1915 гг. концессионное общество «Атбасарские медные руды» под руководством английского геолога С. Болла производило горно-буровую разведку богатых медных руд. В этот период было разведано всего 61,0 тыс. т меди. Из наиболее ранних исследований следует отметить работы А.А. Козырева (1910), А.А. Краснопольского (1910-1916 гг.), М.М. Пригоровского (1916 г.).

Планомерное изучение и разведка месторождения с 1926 по 1929 гг. проводились под руководством И.С. Яговкина; с 1929 по 1941 гг. – К.И. Сатпаева; с 1941 по 1986 гг. – С.Н. Сейфуллина, Ш.Е. Есенова, В.И. Штифанова и др. Изучением гидрогеологии рудного поля занимались В.Я. Гринев, А.В. Норинг, А.А. Флеров, А.А. Шубин и др.

С 1955 по 1959 гг. под руководством В.М. Потапочкина на площади рудного поля проводилась геологическая съемка масштаба 1:50000. Литолого-петрографическими исследованиями верхнепалеозойских пород занималась П.Т. Тажибаева; минералогия руд изучалась Т.А. Сатпаевой и М.К. Сатпаевой.

Обобщение фактического материала за весь период разведки, изучение структурно-тектонических особенностей месторождения и связи с ними оруденения были выполнены С.Ш. Сейфуллиным. В 1957-1962 годах исследованиями в подземных выработках проявлений трещинной тектоники занимался Н.Н. Нуралин. Вопросам генезиса оруденения района посвящены работы К.И. Сатпаева (1962), Т.А. Сатпаевой (1959), М.К. Сатпаевой (1985), С.Ш. Сейфуллина (1964), Г.Г. Гудалина (1948), В.М. Попова (1956), Л.Ф. Наркелюна (1962, 1983) и др.

В 1965 г. под руководством В.И. Штифанова, Ш.Е. Есенова, Н.Б. Голодновой был завершен Генеральный подсчет запасов медных и комплексных руд Жезказганского месторождения с утверждением их в ГКЗ СССР.

В 1975 г. издана серия геологических карт масштаба 1:50000 Жезказганского рудного района под редакцией Ш.Е. Есенова, составленная Ю.А. Зайцевым, В.М. Потапочкиным, В.А. Голубовским, М.В. Мартыновой, С.Б. Розановым и др.). Эта карта до настоящего времени является образцом как по детальности проработки фактического материала, так и по графическому его отображению.

По состоянию на 01.01.1987 года Жезказганское месторождение полностью разведано и оконтурено, определены перспективы его фланговых частей, завершена оценка глубоких горизонтов. Перспективы расширения сырьевой базы в пределах месторождения и прилегающих к нему площадей ограничены. Геологоразведочные работы на месторождении выполнялись Джебказганской геологоразведочной экспедицией ПО «Центрказгеология» МингеоКазССР, которая в разное время имела различные наименования.

Совместно с Жезказганским ГМК в период с 1987 по 1989 гг. был выполнен генеральный пересчет запасов Жезказганского месторождения (А.В. Струтинский, Г.Д. Младенцев, Ю.А. Сергейко, К.Д. Сулейменов, П.В.Мороз, Г.Б. Мычник, Н.Б. Голоднова, Л.Б. Белявский, Г.А. Иконников, В.В.Шквыря и др.).

Утверждение запасов ГКЗ СССР по Жезказганскому месторождению производилось 8 раз: в 1932 г. (протокол от 20.05.1932 г.); в 1935 г. (протокол № 221 от 21.01.1935 г.); в 1939 г. (протокол № 1394 от 07.06.1939 г.); в 1945 г. (протокол № 3815 от 29.03.1946 г.); 1953 г. (протокол № 8055 от 15.04.1953г.); в 1965 г. (протокол № 4673 от 24.08.1965 г.); в 1975 г. (протокол № 7509 от 26.11.1975 г.), в 1989 г. (протокол № 10671от 23.06.1989 г.)

По состоянию на 01.01.2013г. подземная добыча осуществлялась пятью рудниками: Восточным (шахты 57 и 73), Западным (шх. 55 и Акчий-Спасская), Южным (шх.65-65бис и 45), Степным (шх. 67 и 70) и Анненским (шх. Анненская). Добыча открытым способом производилась Северным рудником на Акчий-Спасском и Средне-Спасском карьерах.

К настоящему времени на месторождении отработана большая часть запасов меди.

Геологическая изученность района

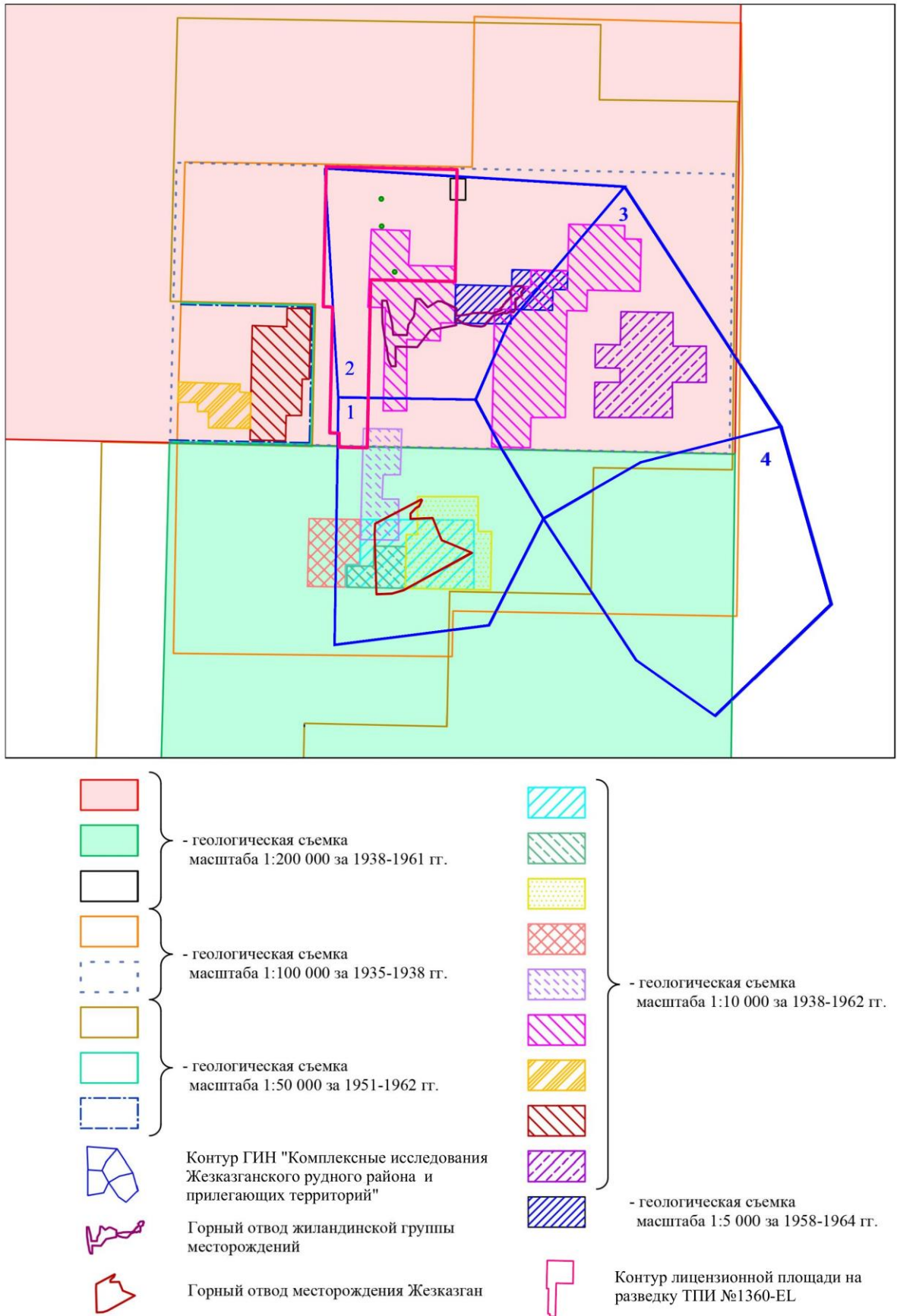


Рис.3.1

3.2. Геофизическая изученность района

На первых этапах разведки месторождения (1928-32гг.) геофизические работы (электроразведка) носили опытный характер и проводились по отдельным пересечениям как на Жезказганском месторождении, так и на других меднорудных объектах (Жартас, Карашошак и др.). Однако из-за отсутствия строгой топографической привязки трудно было сопоставить полученные результаты с данными последующего разведочного бурения.

В 1955-59гг. Атасуйская ГФЭ провела комплекс поисковых работ масштаба 1:10 000, в который входили литогеохимическая съёмка, электроразведка (ВП, КЭП), гравиразведка масштаба 1:50 000 – 1:200 000 и сейсморазведка КИВП (ИГНАН КазССР).

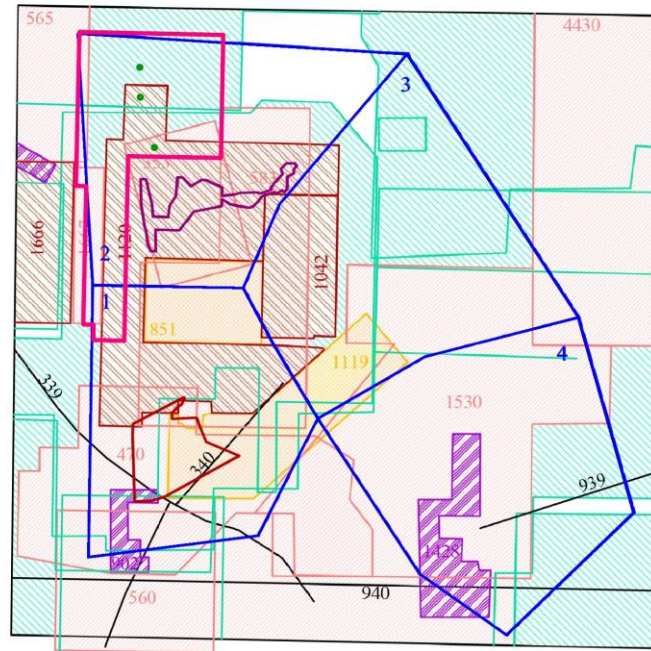
Жезказганской ГФЭ в 1961-64гг. проведён комплекс работ, направленный на решение структурных задач, которые характеризуются большей детальностью, точностью и комплексностью. Этими исследованиями доказана возможность решения структурных задач методами сейсморазведки, гравиметровой съёмки и электроразведки ВЭЗ ВП. В результате была доказана эффективность литохимической съёмки и электроразведки ВП при решении поисковых задач в бортах Жезказганской синклинали. Главный геологический результат работ этого периода, это выявление южного продолжения Сарыобинской антиклинали и Кокдомбакского приподнятого блока.

Позже (1964-75гг.) проводились инклинометрия, МЭК, РВП.

В 1975-87гг. Жезказганской ГРЭ, КазИМС и др. проводились сейсморазведка МОВ и МОГТ, высокоточная магнитная съёмка, электроразведка способом становления электромагнитного поля в ближайшей зоне, методы ЧИМ, ВП, КС, ГК, ГГК, РРК, МЗ, МЭК и др. В этот период на различных участках синклинали и в пределах бортов проводились названные исследования методами сейсморазведки МОВ и МОГТ высокоточной съёмки, профильной электроразведки, электроразведки способом становления электромагнитного поля в ближней зоне (МЗСБ), частичного извлечения металлов (ЧИМ), вызванной поляризации (ВП) и круговых измерений кажущихся сопротивлений (КС). Из скважинных методов исследований были опробованы гамма-каротаж (ГК), гамма-гамма-каротаж (ГГК), электрокаротаж кажущегося сопротивления (КС) и электродных потенциалов (ЭП), вызванной поляризации (ВП/каротаж), вертикальное сейсмическое профилирование (ВСП), рентгенорадиометрический каротаж (РРК), метод заряда (МЗ), электрической корреляции в межскважинном (МЭК) и поисково-картировочном (ПКВ-МЭК) вариантах, расходометрия, термометрия и акустический каротаж (АК).

Геофизическая изученность района и месторождения достаточно детальна, хотя эффективность геофизических методов нельзя считать высокой.

Гравиметрическая изученность



Контуры гравиметрических съемок с масштабом отчетных карт

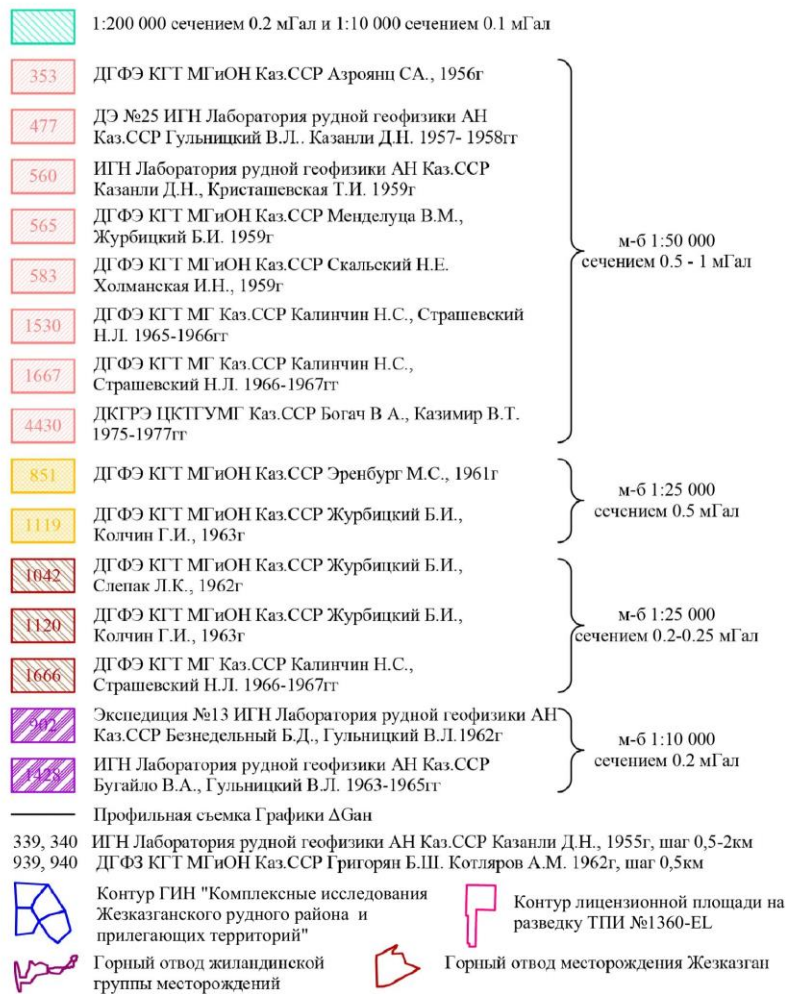


Рис. 3.2.1

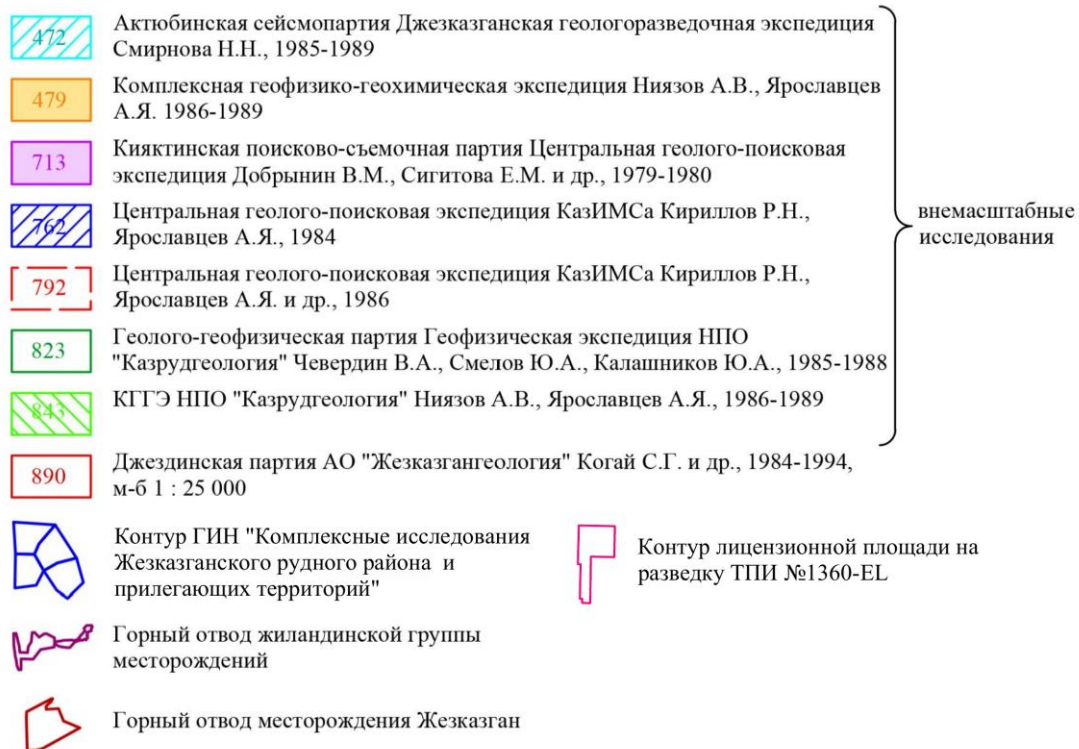


Рис. 3.2.2

4. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА

4.1. Позиция Жезказганского месторождения в общей структуре района

Район Жезказганского месторождения расположен в юго-западной части Центрального Казахстана. С запада он граничит с Тургайским прогибом, на севере и северо-востоке - с Сарысу-Тенизским поднятием, на юго-востоке – с Приатасуйским синклинорием и Чу-Илийским мегантиклинорием.

К югу Жезказганская впадина переходит в Чу-Сарысуйскую. Сама впадина находится на стыке Улутауского и Чуйского массивов докембрия и рассматривается как межгорная в пределах «каледонид» на границе с вулканическим поясом в девоне.

Жезказганская позднепалеозойская впадина по Ю.А. Зайцеву (Геология СССР, том XX, кн. 2, Недра, Москва, 1972, стр. 260-266) простирается в направлении СЗ-ЮВ более чем на 800 км при максимальной ширине 270-300 км. На широте р. Чу впадина зоной относительных поднятий делится на две части: северную, собственно Жезказганскую (ЖВ) и южную – Чуйскую. С запада и юго-запада Жезказганская впадина ограничена выступами каледонского фундамента в пределах Корсакпайского поднятия, Малого и Большого Каратау, с востока – выходами древнего фундамента в ядре Жуантобинского антиклинория в Центральной Бетпак-Дале. К северу от ЖВ находится Сарысу-Тенизское поднятие. Большая часть впадины не доступна наблюдению, скрыта под платформенным мезо-кайнозойским чехлом Чуйской антеклизы.

Доминирующая часть Жезказганской впадины сложена верхнепалеозойскими, преимущественно пермскими отложениями, образующими относительно простые брахиформные складки.

Положение северного крыла впадины предопределяется серией широтных разрывов и флексур, принадлежащих системе Теректинского глубинного разлома. Структурная граница Жезказганской депрессии отвечает площади распространения верхнего палеозоя (C_2 -Р), который частично сохранился от размыва севернее в Кингирской зоне брахискладок (Жезказганская синклиналь-главная структура зоны). Северное ограничение впадин отвечает южным крутым крыльям Уйтасской, Кингирской и Жанайской брахиантиклиналей.

Западная граница впадины совпадает с Восточно-Улутауским разломом, отделяющим выходы докембрия в ядре Корсакпайского поднятия от толщ среднего и верхнего палеозоя. К югу от широты слияния рек Дюсембай и Бурмаша разлом выражается чёткой флексурой. На востоке Жезказганской впадины устанавливаются широтная ориентировка брахисинклиналей. Эти складки являются, по Ю.А. Зайцеву, структурными носами и коробчатыми глыбовыми складками. Для западной части впадины характерны брахискладки меридионального простирания. Углы наклона крыльев от 10-20 до 50-60° (в зоне Восточно - Улутауского разлома).

По Ю.А. Зайцеву Жезказганская впадина заложена только в позднем палеозое (с C_2).

По магнитным и гравитационным полям по герцинским этажам впадины прослеживаются линейные структуры каледонского фундамента. Восточно-Улутауский разлом прослеживается зоной сопряжения разно-ориентированных складок. Непосредственно само рудное поле месторождения Жезказган в структурном плане расположено вблизи пересечения Восточно - Улутауского и Теректинского региональных разломов и одновременно в замковой части Кингирской антиклинали в области её юго-западного погружения. Породы осложнены вторичной локальной складчатостью: куполами, флексурными перегибами, депрессиями. Локальная складчатость сопровождается трещинной тектоникой – согласными и секущими трещинами, межпластовыми сдвигами, полостями расслаивания, служившими по К.И. Сатпаеву, проводниками, распределителями, и отчасти локализаторами рудной минерализации.

Геологическая карта района работ

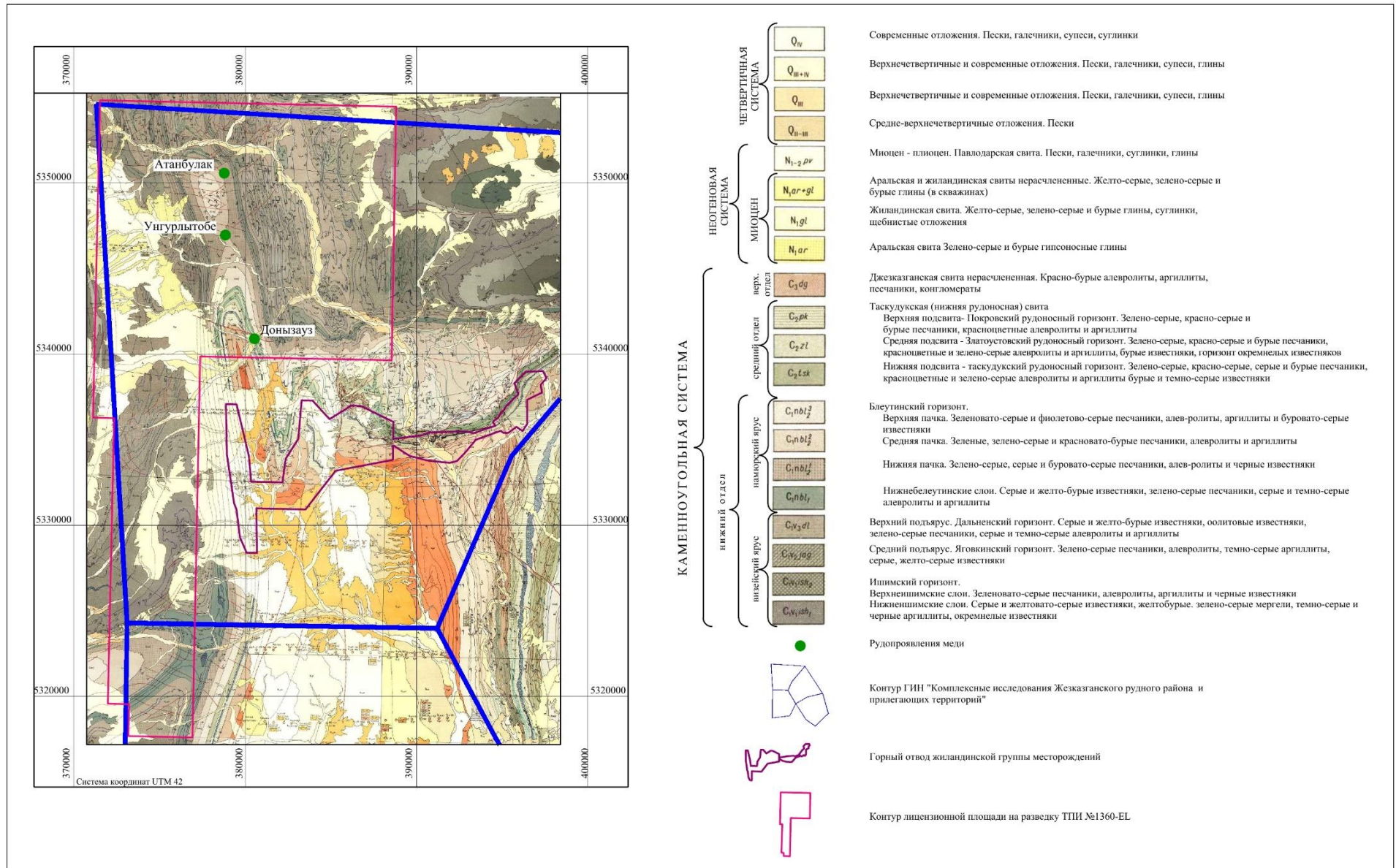


Рис. 4.1

4.2. Стратиграфия

Территория поисковых работ сложена отложениями каменноугольной системы

Каменноугольная система. Нижний отдел.

В отложениях нижнекаменноугольного отдела выделяются все ярусы, расчленяемые на подъярусы и горизонты. Горизонты по уровню расчленения разреза соответствуют свитам, которые выделяются не столько по литологической характеристике разреза, сколько по комплексу органических остатков.

Визейский ярус. Нижний подъярус

Нижнему подъярусу визе соответствует ишимский горизонт (C_{1v1is}), который представлен верхнеишимскими (150-450 м) слоями. Верхнеишимские слои сложены зеленовато-серыми песчаниками, алевролитами и аргиллитами с прослоями детритовых и пелитоморфных известняков. Комплекс брахиопод унаследованный с некоторым обновлением.

Визейский ярус. Средний подъярус

Этому подъярусу соответствует яговкинский горизонт (C_{1v2jag}) (180-300 м). Характерны зеленовато-серые песчаники, алевролиты, тёмно-серые аргиллиты, органогенно-детритовые и пелитоморфные известняки. В комплексе брахиопод появляются продуктиды.

Визейский ярус. Верхний подъярус

Верхний подъярус по казахстанской шкале соответствует дальненскому горизонту (C_{1v3dl}). В разрезе его распространены известняки органогенно-детритовые и пелитоморфные, тёмно-серые и желтовато-серые песчаники, алевролиты, тёмно-серые алевролиты. Комплекс брахиопод существенно обновлён. Мощность 120-250 м.

Намюрский ярус

Намюрскому ярусу соответствует в местной шкале белеутинский горизонт (C_{1sb_l}). В районе Жезказганского месторождения горизонт разделён на слои: нижнебелеутинские (bl_1), мощностью 130-250 м и верхнебелеутинские (bl_2) до 500-900 м. Нижние слои представляют чередование пачек серо-зеленоватых песчаников, алевролитов, глинистых органогенно-детритовых известняков. Характерно появление в комплексе брахиопод гигантопродуктуса. Верхние слои расчленены на три пачки.

Нижняя пачка (210-250 м) сложена зеленовато-серыми слоистыми песчаниками, аргиллитами и алевролитами с прослоями детритовых и пелитоморфных известняков. Возраст определён по кораллам. Распространены растительные отпечатки, что при отсутствии брахиопод свидетельствует об опреснении бассейна.

Средняя пачка (180-220 м) представлена зеленовато-серыми, иногда с красноватым оттенком песчаниками, аргиллитами, алевролитами.

Верхняя пачка (200-270 м) имеет в разрезе зеленовато-серые песчаники, аргиллиты, алевролиты, прослои детритусовых и пелитоморфных известняков. В комплексе брахиопод появляется *Linorproductus*.

К сероцветным песчаникам белеутинского горизонта приурочена полиметаллическая минерализация и иногда встречаются тела медных и свинцово-цинковых руд.

Каменноугольная система. Средний отдел.

Таскудукская свита (C_2ts) без перерыва наращивает разрез нижнего отдела (серпуховский ярус). Нижняя граница проводится по кровле зеленовато-серых песчаников верхнебелеутинских слоёв, верхняя – по маркирующему горизонту «раймундовских» конгломератов. В колонке к геологической карте масштаба 1:50000 свита названа нижней рудоносной.

В разрезе свиты выделяются 16 пачек серых и красных песчаников, алевролитов и аргиллитов, которые объединены в 3 горизонта: таскудукский, златоустовский и покровский.

Нижняя подсвита или таскудукский горизонт (90-150 м) – песчаники серые и красно-бурые, алевролиты красно-бурые. В нижней и верхней пачках (Н2 и Н7) медное оруденение.

Средняя подсвита (60-90 м), она же златоустовский рудоносный горизонт – песчаники красно-бурого и серого цвета, аргиллиты и алевролиты, в кровле – пачка алевролитов с прослоями известняков. В пачках Н9, Н11, Н12 – медное оруденение.

Верхняя подсвита (65-125 м) – покровский рудоносный горизонт – песчаники серые и красно-бурые разнозернистые, красные аргиллиты и алевролиты. Медное оруденение – в пачках Н13, Н15.

В таскудукском (нижнем) горизонте находится «горизонт с каламитами Д.Т.Сапожникова», что свидетельствует об опреснении бассейна.

Вышележащий разрез характеризуется ритмичностью. Сероцветные песчаники неустойчивы в разрезе, распространены локально, хотя и по всей площади. В южной части Жезказганского месторождения мощность их 100 м, в северной (Жиландинская группа) 100-150 м, в центральной 10-50 м.

Геологический возраст свиты обоснован положением в разрезе, микрофауной и споропыльцевым комплексом среднего карбона. Не исключено, что бассейн седиментации был пресноводным.

Каменноугольная система. Верхний отдел.

Жезказганская свита (C_3dz), она же верхняя рудоносная. Хотя и согласно, но залегает на размытой поверхности среднего карбона. Локально отмечаются угловые несогласия вплоть до налегания на серпуховских отложениях с угловым несогласием.

Отложения жезказганской свиты представлены красноцветными и сероцветными песчаниками, которые ритмично переслаиваются с алевролитами и аргиллитами. Часто песчаники конгломератовидные, содержат гальку серо- и красноцветных пород – аргиллитов, алевролитов, мелкозернистых песчаников.

По литологическим признакам свита разделена на 7 рудоносных горизонтов. В рудоносных песчаниках трех нижних горизонтов имеются маломощные (0,3-3,0 м) прослой конгломератов раймундовского типа, галька которых состоит из окремнённых известняков, кварца, эффузивных и

метаморфических пород, гранитоидов из области сноса. Сравнительно с таскудукской свитой жезказганская имеет более грубообломочный состав, широкое проявление косой слоистости в песчаниках и конгломератах, что характеризует эти отложения, как озёрные, континентальные с фациями речных дельт и русел.

Мощность жезказганской свиты в районе месторождения от 200 до 850 м. Возраст определён по стратиграфическому положению, споропыльцевому комплексу.

Кайнозойский период.

Неогеновая система. Миоцен

Аральская свита (N_{1ar}) – глины, иногда песчанистые пестроцветные, бейделлит-монтмориллонитовые с железомарганцевыми конкрециями, кристаллами гипса (47 м).

Жиландинская свита (N_{1zl}) – сероцветные гипсоносные глины с прослоями песка и галечника (30 м).

Возраст обеих свит принят по аналогии со смежными территориями.

Неогеновая система. Миоцен-плиоцен

Павлодарская свита (N_{1-2pv}) развита на водораздельных площадях. Разрез представлен разнотерными песками, галечниками, конгломератами с буро-железнякавым цементом, песчаниками кварцитовидными. Иногда присутствуют песчанистые глины, алевроиты, глинистые песчаники. Возраст обосновывается единичными находками костных остатков мастодонта и носорога. Мощность до 130 м.

Четвертичная система

Четвертичные отложения мощностью в первые метры широко распространены и слагают эрозионные депрессии в поверхности палеозоя, мезозоя, палеогена, неогена. Состав песчано-глинистый, песчано-галечниковый в зависимости от генетического типа. Возраст определён условно. Выделяются отложения нижне-среднеплейстоценовые (Q_{I-II}) до 5 м, верхнеплейстоценовые (Q_{III}) до 3-5 м, плейстоцен-голоценовые (Q_{III-IV} , до 10 м), голоценовые (Q_{IV} , до 2,5 м).

4.3. Интрузивный магматизм

В толще отложений верхнего палеозоя Жезказганской впадины магматические образования отсутствуют. Предположение о наличии под рудоносными отложениями среднего-верхнего карбона интрузивов ничем не подтверждается, рудоносная структура в позднем палеозое была амагматичной. В продуктивной толще не зафиксировано ни одной дайки.

4.4. Тектоника

Жезказганский рудный район расположен в пределах Кокшетау-Северотяньшанского микроконтинента. В венде, кембрии и ордовике в пределах микроконтинента имело место проявление рифтогенной активизации, и блок докембрия был расколот узкими грабеновидными

депрессиями с преимущественно эвгеосинклинальным типом развития. В силуре и на границе ордовика и силура в пределах микроконтинента имела место орогения, выразившаяся превращением блока древней сиалической коры в мозаику из фрагментов докембрия и раннепалеозойских складчатых зон с фазой их гранитизации.

В связи с продолжающейся эволюцией квазиокеанических депрессий западнее, восточнее (возможно, и севернее) микроконтинента, на его восточной окраине возник в конце раннего девона континентальный вулканоплутонический пояс (ВПП). В среднем девоне (живет) в ВПП имела место фаза активного интрузивного магматизма.

В позднем девоне в пределах микроконтинента имело место заложение депрессий типа Жезказганской, Тенизской, Каратауской. А.В.Струтынский при описании тектоники района (1988 г.) «каледониды» рассматривает как нижний структурный ярус («геосинклинальный»), а верхний палеозой относит к верхнему ярусу («орогенному»)

.

5. СОСТАВ, ВИДЫ, МЕТОДЫ И СПОСОБЫ РАБОТ

5.1. Топографо-геодезические работы

Основными задачами топографо-геодезических работ являются:

- вынос в натуру проектного положения скважин структурно-поискового бурения. Объем работ – 10 скважины.

Для топогеодезической привязки должны использоваться современные технологии спутниковой геодезии (GPS-GLONASS). Опорные точки должны определяться статическим дифференциальным методом с помощью GPS-приборов.

Геодезические работы на площади будут проводиться исключительно в системе координат UTM (зона 42N) WGS-84.

5.1.1. Геодезическое оборудование

Для создания опорного геодезического обоснования и выноса в натуру точек скважин структурно-поискового бурения должно применяться спутниковое геодезическое оборудование с двухчастотными приемниками GPS-GLONASS (L1 и L2), с двухчастотными антеннами.

Для пост-обработки статических наблюдений и уравнивания геодезических сетей, а также для обработки данных RTK-измерений, используется стандартное программное обеспечение, применяемое в индустрии, например, TrimbleBusinessCenter или TrimbleGeomaticsOffice.

В комплект спутникового геодезического оборудования должно входить: базовая станция с радиомодемом для передачи дифференциальных поправок на передвижные приемники со спутниковой и радиоантеннами; не менее 2 передвижных GPS-приемника в комплектации со спутниковой и радио - антеннами со встроенным или внешним радиомодемом, источником питания; аксессуары-кабели, триггеры с оптическими или лазерными центрирами, штативы и др.

5.1.2. Отчетные материалы топогеодезической привязки.

По окончании топогеодезических работ должны предоставляться следующие материалы:

1. Тип/модели использованного для производства работ оборудования и программного обеспечения;
2. Карта расположения структурно-поисковых скважин;
3. Каталог координат пунктов наблюдений в электронном виде с использованием проекционной системы сфероида WGS-84 и сетки UTM-42, система высот – Балтийская система.

5.2. Буровые работы

Бурение вертикальных структурно-поисковых скважин предусматривается проводить механическим колонковым способом буровыми агрегатами типа ATLAS COPCO/BOART LONGIAR или им аналогичными.

Забурка скважин будет осуществляться твердосплавными коронками диаметром PQ до глубин 10-20м в зависимости от фактической мощности рыхлых отложений. Указанный интервал будет перекрываться обсадными трубами.

До конечной глубины бурение будет проводиться буровым комплексом NQ (диаметр бурения 76 мм, диаметр керна 46,7 мм).

Плановый выход керна – не менее 80% по вмещающим породам и 90% - по рудным зонам. Общий объем структурно-поискового бурения составляет 4000 п.м.

5.3. Геофизические исследования скважин (ГИС)

Данный вид работ предусмотрен для литологического расчленения разрезов скважин и выделение в разрезах зон повышенной проводимости, связанных с локализацией оруденения сплошного и прожилково-вкрапленного типа.

Предусматривается провести комплекс геофизических исследований во всех структурно-поисковых скважинах в интервале глубин 0-750м. Общий объем ГИС составляет 1500 п.м.

Комплекс исследований включает в себя следующие методы:

- метод кажущегося сопротивления (КС);
- каротаж методом собственной поляризации (ПС)
- каротаж методом электронных потенциалов (МЭП)
- каротаж методом скользящих контактов (МСК)
- каротаж методом магнитной восприимчивости (КМВ)
- гамма каротаж (ГК);
- инклинометрия.

Геофизические исследования скважин будут проводиться современными комплексными цифровыми скважинными приборами с записью данных в LAS-формат при помощи цифрового регистратора типа «Вулкан» или ему аналогичного по характеристикам.

Каротажная аппаратура и оборудование установлены на вездеходном автомобиле повышенной проходимости. Для связи между регистратором и скважинным прибором используется геофизический кабель марки КГ 3*0,75-60-150, размеченный через 10 метров.

Все методы кроме инклинометрии будут проводиться в режиме непрерывной записи. Инклинометрия будет проводиться точечными замерами с шагом через 25 м по ВПСН №6 от 2002г.

5.4. Геологическое сопровождение буровых работ

Геологическое сопровождение бурения включает в себя следующие виды работ:

- заложение и закрытие скважин с оформлением соответствующих документов (Акты заложения, закрытия скважины и контрольного замера глубины);
- составление геолого-технического наряда на каждую скважину;
- топографическая выноска и привязка скважин;
- фотографирование целого керна перед отправкой на базу в мокром и сухом состоянии;
- геологическая документация керна на участке работ;
- транспортное обеспечение передвижения вспомогательных материалов и сотрудников и по участку работ.

5.4.1. Заложение и закрытие скважин

Заложение скважины включает в себя следующие операции:

Сверка места положения устья скважины с колышком, выставленным топографом перед подготовкой буровой площадки.

Контроль установки бурового агрегата на точку.

Выдача геолого-технического наряда на скважину, отражающего особенности конструкции скважины в соответствии с геологическим разрезом.

Оформление Акта о заложении скважины за подписью бурового мастера и геолога, контролирующего заложение скважины.

Контрольный замер выполняется через каждые 50 м проходки скважины.

При контрольном замере присутствие геолога обязательно.

Закрытие скважины производится после выполнения целевого задания скважины по распоряжению геолога.

При закрытии скважины должны быть выполнены контрольный замер и инклинометрия, оформлен Акт о закрытии скважины за подписью бурового мастера и геолога, контролирующего закрытие скважины.

Все процедуры по заложению и закрытию скважины выполняются в присутствии геолога.

5.4.2. Подготовка керна и другие предварительные мероприятия

Подрядчик на буровые работы последовательно помещает керн в ящики для хранения и перевозки на участке. Геолог при приеме ящиков должен удостовериться в том, что керн размещен в них последовательно и поддерживается один и тот же порядок для каждого ряда во всех ящиках, его выход, качество, маркировка и соответствие записям бурового журнала.

Перед транспортировкой керна, ящики закрываются крышками и принимаются по Акту приема-передачи за подписью сторон (буровой мастер, ответственный исполнитель подрядчика).

Категорически запрещается перенос или транспортировка открытых ящиков без крышки.

После приемки керна и его транспортировки на участок, где керн будет описываться, керновые ящики открывают и размещают в последовательном порядке. На порядок их размещения влияют такие факторы, как достаточность освещения и пространства.

Керн рекомендуется описывать на подмостках или на столе.

5.4.3. Фотографирование керна

Керн должен быть сфотографирован для представления постоянной наглядной информации сразу после проведения бурения, что позволяет получить дополнительные данные о породах на участке.

Фотографии должны быть высокого качества, чтобы структура и текстура породы, а также распределение трещин были хорошо видны, что обеспечивается использованием цифрового фотоаппарата.

Керн должен быть сфотографирован во влажном и сухом виде. Цвет и текстура пород наилучшим образом прослеживается, когда керн влажный, однако на сухом керне иногда лучше видно распределение трещин, что важно при геотехническом изучении.

Буровые этикетки должны быть отчетливо видны.

Каждый снимок должен иметь наименование, содержащее номер буровой скважины, номер ящика, интервал ящика (или ящиков) и пометку о том, сухим или влажным был керн. Во все фотографии рекомендуется включить карту экспозиции со шкалой серых тонов и стандартных цветов.

5.4.4. Геологическая документация керна

В начале документации проводится предварительный осмотр во влажном состоянии всего керна для установления видимых чётких границ интервалов (цветовые границы, смена видов пород, минерализации). Намечаются предварительные интервалы для описания керна, которые потом могут быть уточнены. Минерализованные и рудные интервалы изучаются более детально, чем породы надрудной толщи, послерудные дайки.

Описание производится в «Полевом журнале геологической документации скважины». Указывается интервал рейса (от-до), его длина, выход керна, его состояние, приводится литологическое описание вскрытых пород. При описании пород указывается их название, цвет, структура, текстура, вторичные изменения, состав и характер сульфидной минерализации, пострудные изменения, особенности их взаимоотношений.

Для осадочных пород указывается наличие главных видов прослоев.

Затем указываются текстура и структура главной породы (включая размер и формы зерен, обломков, направление залегания – угол с длинной осью керна, второстепенные текстуры и структуры). Угол наклона слоистости/сланцеватости может указываться средний на интервал, при необходимости – указывается угол и его точная глубина. Указывается

характеристика прослоев (при необходимости) в порядке их распространённости (мощность, состав, объёмный процент от интервала или их частота).

После геологического описания выполняется разбивка керна на пробы, в соответствии с этим в керновый ящик укладываются этикетки с указанием названия участка, номера скважины, интервала опробования, номера пробы, даты документации и фамилии геолога, выполняющего документацию. Этикетка выполняется в трех экземплярах. Каждый экземпляр этикетки должен быть упакован в пластиковый пакет на застежке.

Материалы первичной документации скважины передаются Заказчику на бумажном и электронном носителях после ее закрытия по Акту приема-передачи.

5.5. Опробование

Керновое опробование проводится для интервалов скважин, вскрывших сероцветные отложения и метасоматически-измененные породы. Прилегающие к рудной зоне вмещающие безрудные породы также будут опробованы керновым способом не менее чем по 2м в сторону лежащего и висячего боков.

Исходя из особенностей геологического разреза для данного проекта является целесообразным охватить керновым опробованием все сероцветные отложения, вскрытые структурно-поисковыми скважинами, это порядка 30% от общего объема бурения, что составляет 1200 п.м.

Шаг кернового опробования, как правило, составляет 1м. Допускается увеличение шага опробования до 1,5м на границах литологических разностей пород, когда выделение более дробных интервалов нецелесообразно. Общий объем керновых проб – 1200 проб.

После описания или в процессе описания керна геолог намечает интервалы опробования с помощью мерной ленты, делая отметки на левой стенке ящика. Отметка представляет собой комбинацию вертикальной линии, означающей начало пробы и горизонтальной стрелки (около 5-6 см), указывающей направление пробы. В конце стрелки надписывается номер пробы.

Номер керновой пробы, кроме самого номера должен содержать название участка и номер скважины и состоять из трех частей, разделенных нижним подчеркиванием. Первая часть – это буквенный код проекта (участка), вторая часть - номер скважины и третья часть - номер пробы. Общий вид номера пробы: XXX_№ скважины_№ пробы. Для однозначных или двухзначных номеров недостающие знаки заменяются нулями, стоящими впереди.

Остальная часть разреза структурно-поисковых скважин 2800 м будет охвачена линейно-точечным опробованием (длина проб в среднем 4м) – 700 проб.

Данные опробования (№ пробы и интервал опробования) заносятся в соответствующие графы «Полевого журнала геологической документации скважины» и «Журнал опробования».

Керновое опробование производится путем распиловки керна пополам с использованием камнерезных станков по утвержденной методике.

После распиловки керна одна его половинка укладывается обратно в ящик, строго на свое место, а вторая половинка керна перекладывается на рабочий стол, тщательно очищенный от остатков предыдущей пробы, где разбивается геологическим молотком на части, размером менее 10 см. После чего, все куски керна собираются и упаковываются в пробный мешок из плотной ткани. На самом мешке пишется номер пробы, а внутрь мешка помещается этикетка пробы в пластиковом пакете, во избежание ее намокания и механического повреждения.

Одновременно с отбором основных керновых проб проводится контроль по дубликатам керновых проб с целью изучения естественной изменчивости минерализации и контроля пробоотбора. Для этого в контрольную пробу отбирается вторая половинка керновой пробы, которая маркируется следующим номером за основной пробой:

- дубликатов керновых проб и бланков в объеме 5% от общего объема керновых проб – соответственно по 120 проб;
- образцов для изготовления шлифов и аншлифов – 40 образцов.

5.5.1. Обработка проб

Планируемый объем обработки линейно-точечных проб составляет 700 проб; керновых проб, включая дубликаты, "бланки" и остатки от квартования (хвосты) соответственно – 1374 проб. Кроме этого, планируется изготовить и описать прозрачные шлифы и аншлифы в количестве 40 шлифов каждого из видов.

Обработка проб будет производиться в аналитической лаборатории. Основные стадии пробоподготовки включают следующие последовательные процедуры: взвешивание проб, сушка, дробление до 2 мм, квартование, истирание до 0,074 мм, разделение (развешивание) по навескам 250 грамм и дубликат 250 грамм (рис. 4.2), которые должны быть упакованы в пакеты из крафт-бумаги.

Обработка проб будет производиться по формуле Чечетта:

$$Q = kd^2$$

где, k – коэффициент неравномерности принят равным 0,2;

d – диаметр частиц

Оставшаяся после квартования навеска, так называемые «хвосты», ссыпаются в тот же мешок, в котором проба поступила в лабораторию. Полевая этикетка пробы также помещается в этот мешок. В дальнейшем, хвосты дробленных проб в количестве 34 пробы будут использоваться для контроля качества квартования.

Контроль квартования проводится в той же лаборатории, в которой проведена обработка основной пробы. Схема пробоподготовки контрольных проб (квартование, истирание и др.) должна соответствовать схеме пробоподготовки основных проб. Хвосты керновых проб будут храниться до окончания проекта.

СХЕМА ОБРАБОТКИ проб коренных пород из скважин (вес до 5 кг)

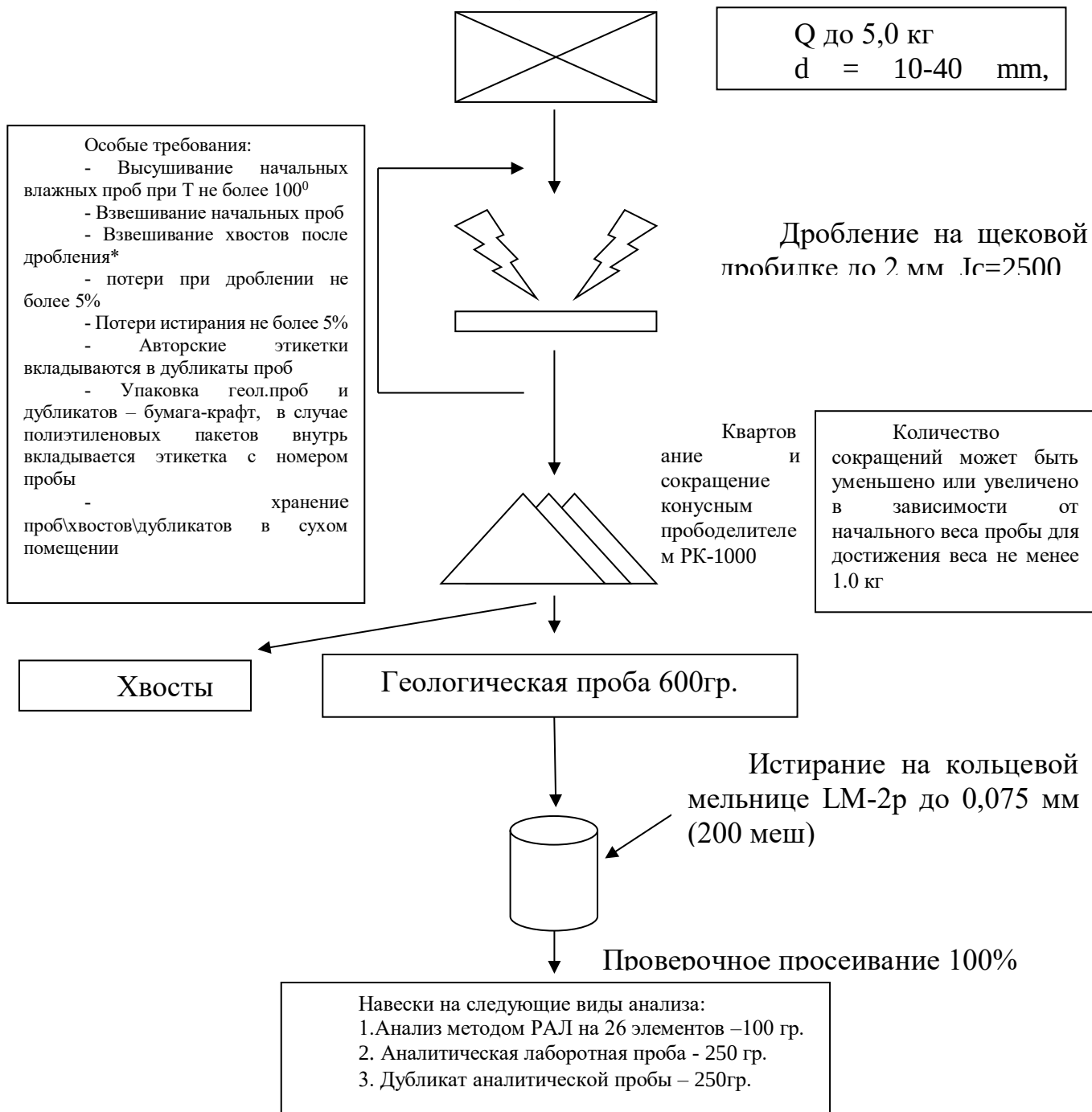


Рис. 5.1

5.5.2. Контроль пробоподготовки

Контроль пробоподготовки преследует две цели:

- 1) выявление возможного загрязнения проб при дроблении и истирании;

2) определение правильности квартования проб.

Для проверки возможного загрязнения проб при пробоподготовке используются «пустые» пробы – «бланки».

Для проверки правильности квартования используются остатки пробы после дробления и квартования («хвосты»). «Хвосты» проб, прошедших дробление, повторно направляются на квартование и истирание по схеме, которая применялась при пробоподготовке основной пробы.

Если контроль «бланками» предусматривается для всех керновых проб, то контроль «хвостов» должен проводиться только для проб рудных зон и смежных с ними безрудных интервалов, выделенных по данным РАЛ или спектрального анализа.

Количество контрольных «хвостов» рассчитывается из соотношения 1 проба на 40 проб, включая дубликаты керновых проб и «бланки». Предварительно отобранные для контроля «хвосты» пересыпаются в другие мешки и маркируются под другими номерами, отличными от номера основной пробы.

Контрольные «хвосты» закладываются в последующий заказ керновых проб, направляемый в лабораторию для дробления.

При нарушениях технологии обработки проб (загрязнение оборудования, нарушение процедур квартования) последовательная обработка основных и контрольных проб позволяет определить блок проб, смежных с контрольными пробами, которые должны быть отнесены в брак и интервал, где были отобраны данные пробы, должен быть переопробован.

5.6. Аналитические исследования

Проектом предусматриваются следующие виды и объемы аналитических исследований:

- спектральный анализ ПСА линейно-точечных проб на 26 элементов – 700 проб;
- химический анализ рядовых проб с учётом проб на внутренний и внешний контроль – 1305 пробы;
- химический анализ групповых проб – 300 проб;

5.6.1. Химический анализ

Все керновые пробы будут проанализированы методом ICP-OES (ICP-AES - атомно-эмиссионный анализ) с многокислотным разложением навесок, используемого для анализа Cu, Pb, Zn, Mo, As, Fe, S и других элементов, содержания которых в пробе составляет от 10 ppm до 100%. (1 ppm равняется 1 г/т или 0,0001%);

Групповые пробы, сформированные в среднем из 4 рядовых проб, планируется проанализировать методом ICP-MS (масспектрометрии с индуктивно-связанной плазмой) на рений, селен, кадмий, серу общую и сульфидную. Всего 300 проб.

5.6.2. Контроль лабораторий

В обязательном порядке проводятся следующие виды контроля:

- Контроль пробоподготовки;
- Контроль анализа проб.

Все виды контроля завершаются контролем анализа проб. Полученные при этом аналитические данные основного и контрольного анализов должны пройти сопоставление с целью выявления аналитических расхождений, допустимых или недопустимых отклонений, на основании чего делается вывод о качестве проведенных работ.

Контроль анализа проб должен быть трех видов:

- внутренний контроль в количестве 5% от основных проб;
- внешний (или межлабораторный) контроль в количестве 5% от основных проб;
- внешний контроль можно заменить анализом стандартных образцов в объеме 3%.

Внутренний контроль проводится для каждой партии проб (заказа). Пробы для контроля отбирает геолог из навесок для контрольных проб, либо из дубликатов порошковых проб. Навески должны соответствовать видам анализов. Отобранным навескам присваиваются другие номера проб, отличные от основных проб. Журнал и электронная база данных с шифрованными номерами проб и соответствующими им номерами основных проб хранятся у геолога.

В соответствии с требованиями ГКЗ РК контроль анализа должен быть выполнен для классов (рангов) содержаний основного полезного компонента в количестве 5% по каждому классу, но не менее 30 проб в каждом из них. Содержания Cu делятся на следующие классы: 0.1-0.19%; 0.20-0.29%; 0.30-0.49%; 0.5-0.99%; >1%.

Внешний контроль анализов проб выполняется одновременно с текущими анализами не реже одного раза в квартал. Если анализы выполняются в двух лабораториях, то межлабораторный контроль осуществляется между этими лабораториями.

5.7. Камеральные работы

Первичная обработка геологических материалов будет производиться полевой группой в ходе работ.

Дальнейшая обработка будет выполняться камеральной группой, расположенной на базе экспедиции.

1. Текущие камеральные геологические работы предполагается вести систематически и оперативно:

- составляются журналы, реестры, каталоги, вспомогательные таблицы;
- по мере получения информации вычисляются средние значения мощностей и содержаний по выработкам;
- ведется обработка результатов внутреннего и внешнего контроля.

2. Составление геологического отчета о результатах поисковых и поисково-оценочных работ.

Таблица 5.1

Сводная таблица объемов работ

№№	Виды работ	Ед.	Объем
1	Полевые геологоразведочные работы, в т.ч.		
1.1.	Бурение структурно-поисковых скважин (до 900 м)	п.м	4 000
1.2.	Топогеодезические работы (по привязке скважин)	скв.	10
1.3.	Геофизические исследования скважин, в т.ч.	п.м	3250
1.3.1	Метод кажущегося сопротивления (КС)	—/—	—/—
1.3.2	Каротаж методом собственной поляризации (ПС)	—/—	—/—
1.3.3	Каротаж методом скользящих контактов (МСК)	—/—	—/—
1.3.4	Каротаж методом электронных потенциалов (МЭП)	—/—	—/—
1.3.5	Инклинометрия (ИК)	—/—	—/—
1.3.6	Гамма-каротаж (ГК)	—/—	—/—
1.4.	Геологическое сопровождение, в т.ч.:		
1.4.1	Геологическая документация керна скважин	п.м	4 000
1.4.2	Отбор линейно-точечных проб из керна (средняя длина 4м)	проб	700
1.4.3	Отбор керновых проб с распиловкой вдоль длинной оси	—/—	1 200
1.4.4	Отбор дубликатов керновых проб	—/—	60
1.4.5	Отбор "бланков"	—/—	60
1.4.6	Отбор остатков от дробления и квартования проб ("хвостов")	—/—	54
1.4.7	Отбор групповых проб	—/—	300
1.4.8	Отбор рядовых проб на внутренний контроль	—/—	55
1.4.9	на внешний контроль	—/—	50
1.4.10	Отбор образцов на шлифы и аншлифы	обр.	40

Продолжение таблицы 5.1

№№	Виды работ	Ед.	Объем
2.1.	Обработка точечных проб (дробление, измельчение)	проб	700
2.2.	Обработка керновых проб, включая дубликаты, "бланки" и "хвосты" (дробление, измельчение)	—//—	1374
2.3.	Изготовление и описание прозрачных шлифов	шт	20
2.4.	Изготовление и описание аншлифов	—//—	20
2.5.	Аналитические и работы, в том числе:		
2.5.1.	Спектральный анализ ПСА		700
2.5.2.	Химический анализ рядовых проб с учётом проб на внутренний и внешний контроль:		
	Cu общ.	ан	1374
	Pb	—//—	—//—
	Zn	—//—	—//—
	Ag	—//—	—//—
2.5.3.	Химический анализ групповых проб:		
	Re	ан	300
	Se	—//—	—//—
	Cd	—//—	—//—
	S общ.	—//—	—//—
	S сульф.	—//—	—//—
4	Камеральные работы, написание отчёта		

6. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. Общие положения

1) Буровые работы и геофизические исследования будут проводиться в малообжитых районах в 60км к северо-западу от г.Жезказган.

2) Все рабочие и ИТР отрядов должны быть проинструктированы и пройти проверку знаний по технике безопасности применительно к профилю их работ.

3) Для каждого вида работ должна быть составлена и утверждена инструкция по правилам технической эксплуатации и безопасным методам труда.

4) Работники полевых подразделений перед поступлением на работу и периодически, в соответствии с приказом № 278 от 24.05.1999г МЭ и МР РК, должны проходить медицинский осмотр. При необходимости всем работникам, занятым на полевых работах, делают профилактические прививки против инфекционных заболеваний.

5) На всех применяемых грузоподъемных машинах и механизмах должны быть надписи об их предельной грузоподъемности, не превышающей паспортную. Узлы, детали и приспособления повышенной опасности должны быть окрашены в соответствующие цвета в соответствии с ГОСТом.

6) Работники должны знать правила оказания первой медицинской помощи, а отряды, участки и бригады должны быть обеспечены средствами для её оказания (индивидуальными аптечками).

7) Ведущие инженерно-технические работники должны иметь право ответственного ведения опасных работ и сдать экзамен по правилам ТБ соответствующей комиссии.

8) Все отряды в малонаселенных районах и удаленных от ближайшего населенного пункта более чем на 5км должны быть снабжены радиостанциями.

9) Полевые работники отрядов должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью, предохранительными приспособлениями, спец. мылом.

10) В каждом отряде должен быть назначен специально обученный санинструктор, обеспеченный необходимыми препаратами для оказания первой медицинской помощи.

11) Работы по данному проекту должны быть зарегистрированы в местных органах Госгортехнадзора.

6.1.1. Мероприятия по обеспечению промышленной безопасности

Согласно Закона РК «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах», работники производственных объектов обязаны:

- 1) соблюдать требования промышленной безопасности;
- 2) проходить обучение и инструктаж, переподготовку, аттестацию по вопросам промышленной безопасности.

Программа ежегодного обучения правилам безопасного выполнения работ должна быть продолжительностью не менее сорока часов и утверждена территориальным подразделением уполномоченного органа.

Все расходы по организации обучения, в том числе по оплате труда членов экзаменационной комиссии, возлагаются на владельца производственного объекта.

6.1.2. Владельцы производственных объектов обязаны:

- 1) применять технологии, технические устройства, материалы, допущенные к применению на территории Республики Казахстан;
- 2) организовывать и осуществлять производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности;
- 3) проводить экспертизу технических устройств, материалов, отслуживших нормативный срок эксплуатации, для определения возможного срока дальнейшей эксплуатации;
- 4) допускать к работе должностных лиц и работников, соответствующих установленным требованиям;
- 5) предотвращать проникновение на производственные объекты посторонних лиц;
- 6) представлять в территориальные подразделения уполномоченного органа сведения о порядке организации производственного контроля и работниках, уполномоченных на его осуществление;
- 7) проводить анализ причин возникновения аварий, осуществлять мероприятия, направленные на предупреждение, ликвидацию аварий и их последствий;
- 8) незамедлительно информировать территориальное подразделение уполномоченного органа, органы местного государственного управления, население и работников об авариях;
- 9) вести учет аварий;
- 10) выполнять предписания по устранению нарушений требований нормативных правовых актов в сфере промышленной безопасности, выданных государственными инспекторами;
- 11) предусматривать затраты на обеспечение промышленной безопасности при разработке планов финансово-экономической деятельности производственного объекта;
- 12) предоставлять в территориальные подразделения уполномоченного органа информацию об авариях, травматизме и профессиональной заболеваемости;
- 13) страховать гражданско-правовую ответственность владельцев производственных объектов;
- 14) обеспечивать своевременное обновление технических устройств, материалов, отработавших свой нормативный срок;
- 15) декларировать опасные производственные объекты, определенные Законом;

16) обеспечивать укомплектованность штата работников производственного объекта в соответствии с установленными требованиями организационно-технических мероприятий, обеспечивающих безопасное выполнение работ;

17) обеспечивать подготовку, переподготовку, повышение квалификации и аттестацию работников в области промышленной безопасности;

18) обеспечивать проведение экспертизы декларации промышленной безопасности;

19) заключать с профессиональными аварийно-спасательными службами и формированиями договоры на обслуживание;

20) иметь резервы материальных и финансовых ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий;

21) обучать работников методам защиты и действиям в случае аварии на производственных объектах;

22) осуществлять постановку на учет, снятие с учета в территориальных подразделениях уполномоченного органа опасных производственных объектов;

23) при вводе в эксплуатацию производственных объектов проводить приемочные испытания с участием представителя уполномоченного органа.

6.1.3. Согласно «Требований промышленной безопасности при геологоразведочных работах» до начала полевых работ на весь полевой сезон должны быть:

1) решены вопросы организации полевого лагеря, обеспечения полевого подразделения транспортными средствами, материалами, снаряжением и продовольствием;

2) разработан календарный план и составлена схема отработки участка;

3) разработан план мероприятий по промышленной безопасности;

4) разработаны технологические регламенты;

4) определены продолжительность срока полевых работ, порядок и сроки возвращения работников с полевых работ;

5) план ликвидации аварий;

6) положение о производственном контроле.

Выезд полевого подразделения на полевые работы допускается после проверки готовности его к этим работам.

Состояние готовности оформляется актом. Все выявленные недостатки устраняются до выезда на полевые работы.

Организация полевого лагеря осуществляется согласно § 2 главы 4 настоящихх Требований.

Возвращение полевого подразделения на базу по окончании полевых работ осуществляется организованно, с назначением лица контроля, обеспечивающим безопасность передвижения.

В состав каждого полевого подразделения входит санитарный инструктор.

Пуск в работу новых объектов, объектов после капитального ремонта или реконструкции производится после приемки их комиссией, назначаемой руководителем организации.

Участок буровых работ обеспечивается круглосуточной системой связи с базой партии или экспедиции.

Работники и специалисты обеспечиваются специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты соответственно условиям работ.

Лица в состоянии алкогольного, наркотического или токсического опьянения, в болезненном состоянии к работе не допускаются.

Каждый работающий, заметивший опасность, угрожающую людям, принимает зависящие от него меры для ее устранения и сообщает об этом лицу контроля.

Лицо контроля принимает меры к устранению опасности; при невозможности устранения опасности – прекращает работы, выводит работающих в безопасное место и ставит в известность старшего по должности.

В геологическом подразделении устанавливается порядок доставки пострадавших и заболевших с участка полевых работ в ближайшее лечебное учреждение.

На применяемые при работе химические реагенты разрабатываются технологические регламенты по их применению с указанием мер защиты людей и окружающей среды.

Работники полевого подразделения обучаются приемам, связанным со спецификой полевых работ в данном районе: плавание, обращение с огнестрельным оружием, методам оказания первой помощи при несчастных случаях и заболеваниях, мерам предосторожности от ядовитой флоры и фауны, способам ориентирования на местности и подачи сигналов безопасности.

Передвижение машин и механизмов, перевозка оборудования, конструкций и прочего груза под воздушными линиями (далее - ВЛ) электропередачи любого напряжения допускается в том случае, если их габариты имеют высоту от отметки дороги или трассы не более 4,5м.

При выносе на местность точек заложения скважин участки работ и производственные объекты, представляющие угрозу для жизни и здоровья работающих (ВЛ, кабельные линии, крутые обрывы, заболоченные участки и другое), наносятся на рабочие планы (топооснову).

На местности эти объекты обозначаются ясно видимыми предупредительными знаками (вешки, плакаты, таблички).

Проектом предусматривается выполнение на участке буровых работ, геофизических исследований в скважинах и опробовательских работ.

Буровая установка обеспечивается механизмами и приспособлениями, повышающими безопасность работ, в соответствии с требованиями по промышленной безопасности.

Все рабочие и специалисты, занятые на буровых установках, используют средства индивидуальной и коллективной защиты.

Не допускается нахождение на буровых установках лиц без защитных касок.

Бурение скважин, монтаж, демонтаж и передвижение буровых и других установок, оборудования (в том числе водоподъемного), цементировочные работы в скважинах, связанные с установкой мостов (искусственных забоев), заливкой колонн, ремонт и ликвидация скважин производится в соответствии с технологическим регламентом.

Рабочая площадка должна быть спланирована, расчищена и иметь удобные подходы и подъезды.

К контрольно-измерительным приборам обеспечивается свободный подход. Для снятия замеров должны быть оборудованы площадки; при высоте площадки более 1м, она должна иметь перильные ограждения высотой 1,25м и оборудована лестницей с перилами.

Не допускается:

- 1) производить работы в буровых скважинах в процессе их непосредственной проходки;
- 2) производить спуск и подъем гидрогеологических приборов с неисправным спускоподъемным оборудованием;
- 3) присутствовать на насосных установках и других участках объекта лицам, не занятым выполнением работ на объекте.
- 4) разборка и ремонт приборов, измерительной аппаратуры, напорных труб, воздухопроводов, насосов, гидравлической установки, находящихся под нагрузкой или давлением.

Ликвидация аварий проводится в соответствии с планом ликвидации аварий.

Геофизические работы допускается проводить в подготовленных скважинах. Подготовленность объекта работ подтверждается актом в соответствии с технологическим регламентом.

Обустройство устья скважины обеспечивает безопасный спуск и подъем скважинных приборов.

Направляющий блок (оттяжной ролик) или наземный блок-баланс жестко (болтами, хомутами) крепится у устья скважины. Не допускается крепить их канатными скрутками, прижатием тяжелыми предметами.

Буровое оборудование скважины обеспечивает возможность использования его во время проведения всех геофизических работ. В процессе их выполнения на буровой находится вахта буровой бригады. При производстве геофизических работ выполнение других работ буровой бригадой осуществляется по согласованию с руководителем геофизических работ на объекте.

При этом руководитель геофизических работ проводит инструктаж работникам буровой бригады о мерах безопасности и обеспечивает допуск людей в опасную зону.

При работе буровых агрегатов по обеспечению проведения геофизических работ (дополнительная проработка скважины, подъем оставленных в скважине приборов с помощью бурильных труб) персонал геофизических подразделений находится на буровой установке с согласия руководителя буровых работ.

Перед проведением геофизических работ буровой инструмент и инвентарь размещаются и закрепляются так, чтобы не мешать работе геофизической партии. Между геофизической станцией и устьем не допускается размещение предметов, препятствующих движению кабеля и переходу людей, ограничивающих видимость устья скважины машинистом лебедки каротажного подъемника. Площадка у устья и приемные мостки исправны и очищены от бурового раствора, нефти, смазочных материалов, снега, льда. При невозможности уборки мешающих переходам и переноске скважинных приборов предметов, над ними устраиваются переходы (трапы, мостки).

Кабель, соединяющий геофизическое оборудование с электросетью, подвешивается на высоте не менее 0,5 м от земли.

Подключение геофизического оборудования к источнику питания осуществляется по окончании сборки и проверки электросхемы станции.

По окончании измерений и при вынужденном прекращении подъема кабеля напряжение в кабельной линии отключается. Защитное заземление допускается снимать после отключения от источника тока лаборатории и подъемника.

Ремонт и проверки электрических схем скважинных приборов, включающих узлы, генерирующие опасные по электропоражениям токи или использующие их для питания, на местах работ выполняются при снятом напряжении.

При возникновении на скважине опасных и аварийных ситуаций, угрожающих жизни и здоровью людей, работники геофизического подразделения немедленно эвакуируются в безопасное место.

Работы по отбору проб будут выполняться из керна с соблюдением требований безопасности, предусмотренных §§ 1,2,7 и 8 главы 19 настоящих Требований и правил промышленной безопасности, действующих на территории Республики Казахстан.

При отборе и ручной обработке проб пород и руд средней и высокой крепости применяются защитные очки.

При сезонном характере работ обработка проб может производиться на оборудованных открытых площадках, под навесами, в палатках или помещениях (в том числе передвижных), планировка и оборудование которых, технологический процесс обработки проб обеспечивают санитарно-гигиенические условия труда и безопасность работ.

6.1.4. Техника безопасности при ведении буровых работ

Перед началом буровых работ необходимо:

1. Обследование мест заложения скважин с целью определения наличия или отсутствия электролиний, проходящих над ними или вблизи их.
2. При наличии электролиний, трубопроводов и железнодорожных веток, проходящих на участках работ, составить схему их расположения с цифровым указанием на них размера границ охранной зоны установок и др. Абрис с указанием наземных и подземных коммуникаций, опасных зон и безопасных переездов выдаются исполнителю работ под расписку.
3. Провести с участием работников по технике безопасности тщательную проверку готовности отряда и бригад к ведению полевых работ с оформлением соответствующих документов.
4. Обеспечить оснащенность буровых агрегатов механизмами и приспособлениями, повышающими безопасность работ согласно «Нормативам», утвержденным приказом МГ СССР №655 от 08.12.74г.
5. Участок полевых работ осуществляет связь с базой предприятия или по радиации или по телефонной связи.
6. Все необходимое оборудование, снаряжение, средства индивидуальной и коллективной защиты выписываются со склада предприятия, проверяются и передаются в постоянную эксплуатацию в полевое подразделение.
7. Ответственным за ведение буровых работ на участке назначается буровой мастер. На время его отсутствия он назначает старшим по участку работ лицо, ответственное за безопасную эксплуатацию оборудования и соблюдение правил безопасности при производстве работ.

6.1.5. Мероприятия по пожарной безопасности

При выполнении работ будут соблюдаться все требования и нормы «Правил пожарной безопасности для геологоразведочных организаций». Все объекты будут обеспечены средствами пожаротушения, персонал проинструктирован на случай возникновения пожара. Приказом по предприятию на все объекты будут назначены из числа ИТР ответственные за противопожарное состояние объектов.

В условиях засушливого климата в районе работ существует угроза возникновения степных пожаров. Опасность уменьшается в связи с разреженным травостоем и почти полным отсутствием кустарника. Для защиты от пожаров все полевые лагеря и стоянка с механизмами будут опаживаться с ликвидацией, разравниванием выемок после окончания сезона. Особое внимание уделяется выполнению мероприятий пожарной безопасности, при этом предусматривается постоянный контроль за наличием противопожарного инвентаря по существующим нормам.

Ответственность за своевременное выполнение противопожарных мероприятий и противопожарное состояние участков, автомобильного

транспорта и базы партии (отряда) несут руководители этого участка. А в их отсутствие - лица, исполняющие их обязанности.

6.1.6. Мероприятия по безопасности движения

При эксплуатации автомобилей и тракторов должны выполняться «Правила дорожного движения». Кроме того, необходимо руководствоваться «Правилами охраны труда для предприятий автомобильного транспорта». Все транспортные единицы должны проходить регулярно техосмотр. При направлении двух или более транспортных средств в один населенный пункт из числа водителей или ИТР назначается старший, указания которого обязательны для всех водителей колонны. Запрещается во время стоянки отдыхать и спать в кабине или открытом кузове автомобиля при работающем двигателе. Перевозка людей должна производиться на транспортных средствах, специально предназначенных для этой цели – вахтовым транспортом в соответствии с «Инструкцией по безопасности перевозке людей вахтовым транспортом».

Перед выездом с водителем и персоналом проводится инструктаж, определяется маршрутная карта, на которой указываются основные ориентиры, опасные участки. Назначается ответственное лицо по кузову, которое фиксируется в путевых листах.

6.1.7. Мероприятия по электробезопасности

Систематически производить испытание всех защитных средств, по результатам которых составляются соответствующие акты, на проверенные средства наносятся штампы.

На каждом электротехническом объекте иметь схему заземления с указанием его сопротивления на заземляющей сети.

Систематически производить проверку и установку громоотводов на объектах работ.

Проводить обучение с присвоением квалификационной группы допуска лиц, имеющих отношение к обслуживанию и эксплуатации электрических установок при выполнении своей основной работы.

Эксплуатация электрических установок осуществляется в соответствии с требованиями «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок».

6.2. Охрана труда. Режим работы

При выполнении всех проектных работ должны соблюдаться правила и нормы по безопасному ведению работ, санитарные правила и нормы, гигиенические нормативы, предусмотренные законодательством Республики Казахстан по охране труда.

Полевые работы должны начинаться после приемки буровых агрегатов комиссией, назначенной руководителем предприятия. Рабочие места должны соответствовать нормативным требованиям охраны труда.

На каждой буровой должны быть инструкции по охране труда для рабочих, по оказанию первой медицинской помощи, по пожарной безопасности, а также предупредительные знаки и знаки безопасности согласно перечню, утвержденному руководством предприятия. Каждая буровая оснащается средствами пожаротушения, в том числе: огнетушители углекислотные – 2, огнетушители пенные – 2, багры – 1, топоры – 1, лопаты – 2, ведра – 2.

Рабочие и специалисты должны быть обеспечены и обязаны пользоваться специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты соответственно условиям работ.

Каждый работник, заметивший опасность, угрожающую людям, сооружениям и имуществу, обязан принять зависящие от него меры для ее устранения, немедленно сообщить об этом своему непосредственному руководителю. Руководитель работ обязан принять меры к устранению опасности, а при невозможности - прекратить работы и вывести людей в безопасное место.

Запрещается в процессе работы и во время перерывов в работе располагаться под транспортными средствами, а также в траве, кустарнике и других, не просматриваемых местах.

Пострадавшие и заболевшие доставляются в ближайший лечебный пункт на имеющемся транспорте (легковой или вахтовый автомобиль). Расследование несчастных случаев производится в соответствии с действующими положениями.

В соответствии с Приказом Минздрава Республики Казахстан № 243 от 12.03.2004 г. к работам в полевых условиях допускаются работники, прошедшие специальный медицинский осмотр и допущенные по состоянию здоровья выполнять такие работы. Вновь принимаемые работники должны сдать экзамены по безопасности труда.

К руководству геологоразведочными работами допускаются лица, имеющие соответствующее специальное образование.

Управление буровыми станками, компрессорами и другими механизмами должно производиться лицами, имеющими удостоверение, дающее право на производство этих работ, и соответствующую группу по электробезопасности.

Работа в охранных зонах линий электропередач разрешается по согласованию с эксплуатирующей организацией. Передвижение буровых установок под воздушными линиями электропередач любого напряжения допускается в том случае, если габарит установки от поверхности земли не превышает 4,5 м. При превышении указанного габарита требуется письменное разрешение эксплуатирующей организации.

Полевые работы будут выполняться в теплое время года.

Работа на участке будет вестись вахтовым методом. Продолжительность вахты – 10 дней, продолжительность смены – 12 часов. По каждому работнику

ведется суммарный учет времени. Из-за непродолжительности полевого периода, суммарное количество отработанных часов каждым работником не будет превышать норм, установленных действующим законодательством.

6.3. Оценка воздействия предприятия на окружающую среду и условия жизни населения

При проведении геологоразведочных работ, в той или иной степени будет иметь место комплексное воздействие токсичных элементов на окружающую среду.

Анализ изменений состояния природной среды, оценка воздействия на окружающую среду, экологическое состояние природной среды и условия жизни населения в районе участка работ, оценивается на период проведения работ для следующих компонентов:

- воздушная среда;
- подземные воды;
- поверхностные воды;
- почвы;
- флора;
- фауна.

Основным видом геологоразведочных работ, оказывающим влияние на окружающую среду, являются буровые работы. Бурение будет осуществляться буровыми агрегатами с приводом от собственных дизельных электростанций.

Для предотвращения загрязнения подземных вод при производстве буровых работ (поглощения промывочной жидкости) предусмотрена щадящая технология буровых работ (в качестве промывочной жидкости применяется не агрессивный глинистый раствор).

Заправка буровых механизмов и транспортных средств будет осуществляться со склада ГСМ, расположенного на территории рудника Акбастау.

Для работы станков и механизмов будут использоваться смазочные материалы (нигрол, литол, солидол, масло). Хранение данных материалов на участке работ (буровом агрегате) будет в ограниченном количестве. Доставка будет осуществляться по мере необходимости.

Снабжение участка работ необходимым оборудованием и материалами, а также доставка грузов и буровых бригад, предусмотрены автомобильным транспортом.

Таблица 6.3

Оценка воздействия геологоразведочных работ на окружающую среду

№ пп	Элементы биосферы	Отрицательные воздействия	Результаты воздействия
1.	Воздушный бассейн	Выбросы в атмосферу выхлопных газов от дизелей буровых, компрессора, экскаватора, автотранспорта. Пылеобразование при движении автотранспорта	Незначительное загрязнение атмосферы выхлопными газами и пылью
2.	Водный бассейн	Водозабор для хозяйственных и технических нужд	Краткосрочное нарушение гидрологического режима, уменьшение запасов поверхностных вод
3.	Земельные ресурсы	Проведение буровых работ, строительство полевых дорог	Нарушение почвенного покрова, деформация земной поверхности, образование промышленных отходов
4.	Флора и фауна	Нарушение почвенного покрова, загрязнение атмосферы, производственные шумы	Изменение условий обитания степной флоры и фауны. Угнетение некоторых видов дикорастущих растений
5.	Недра	Бурение скважин	Изменение состояния массива горных пород.
6.	Население	Прямого воздействия нет. Отрицательно воздействует на человека изменяющаяся окружающая среда	Изменение условий обитания человека

6.4. Оценка воздействия на воздушную среду

Основными источниками загрязнения атмосферы будут механизмы, используемые при разведке месторождения, привод которых осуществляется от двигателей внутреннего сгорания.

Согласно «Временным нормативным требованиям по охране окружающей среды при ведении геологоразведочных работ» предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в отработанных газах двигателей внутреннего сгорания в рабочей зоне составляют: окиси азота – 5 мг/м³; окиси углерода – 20 мг/м³; углеводороды – 5-300 мг/м³. Учитывая, что все механизмы будут рассредоточены по территории участка, основные виды работ выполняются последовательно в разное время, все машины заводского изготовления, а также постоянно дующие ветры, выбросы вредных веществ не будут превышать ПДК в воздухе рабочей зоны.

Наибольшее количество загрязняющих веществ выбрасывается при разгоне автомобиля, его торможении и при работе механизмов вхолостую. В целях регулирования предельно допустимых выбросов от работающей на участке техники предусматривается:

- сократить до минимума работу агрегатов в холостом режиме;
- обеспечить надежность работы топливной и масло-гидравлической систем работающей техники путем профилактического ремонта и своевременного технического обслуживания;
- обеспечить рациональную организацию движения автотранспорта.

Плата за выбросы вредных веществ в атмосферу будет производиться в соответствии с установленными нормативами.

Участок работ по метеоусловиям находится в III зоне самоочищения атмосферы от вредных выбросов по районированию Казахстанского научно-исследовательского гидрометеорологического института. Потенциал загрязнения атмосферы - средний, т.е. климатические условия для рассеивания вредных веществ (выхлопные газы и пыль) в атмосфере являются удовлетворительными.

6.4.1. Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

Вода на технические, питьевые и хозяйственные нужды будет завозиться с рудник Жомарт в автоцистернах, поскольку на участке проектируемых работ поверхностные водотоки отсутствуют. Из-за удаленности водотоков от участка проектируемых работ воздействия на поверхностные воды не происходит.

Тектонические нарушения на участке проектируемых работ не обводнены, следовательно, истощения и загрязнения водных ресурсов при проведении работ не произойдет. Контроль уровня промывочной жидкости в скважинах предполагается ежедневный.

Для предотвращения загрязнения грунтовых вод дизельным топливом предусматривается контроль технического состояния механизмов, а при ремонтных работах, в местах возможной утечки ГСМ – установка металлических поддонов. Использование в технологическом процессе нейтральных полимерных смесей при приготовлении промывочных жидкостей не повлияет на первоначальный режим грунтовых вод.

6.4.2. Оценка воздействия на почвенный покров

Норма площади земельного участка, занимаемого при сооружении геологоразведочной скважины, составит, согласно ГОСТ 41-98-02-740 (для передвижного оборудования), 100 м². Общее количество скважин – 25 шт. Общая площадь земель, на которых предусмотрено строительство площадок под буровые установки, составит 2500 м² или 0,25 га.

Проектом предусматривается бурение скважин с использованием передвижных циркуляционных систем, что исключает необходимость устройства циркуляционных систем непосредственно в грунте (копка зумпфов). При такой технологии воздействие на почвенный покров ограничивается устьем скважины и обслуживающими автомашинами в течение ограниченного срока (примерно 10 дней). В данном случае нет необходимости в снятии плодородного слоя почвы

Бытовые отходы (остатки продуктов питания) будут складироваться на площадке в металлические емкости (контейнеры) и вывозиться на захоронение в места, согласованные с местными органами санэпиднадзора. Промасленная ветошь подлежит сжиганию в печи, расположенной на буровой.

Проведение геологоразведочных работ не окажет существенного влияния на существующее состояние почв.

6.4.3. Оценка воздействия на недра

На месторождении предусматривается бурение поисковых скважин станками колонкового бурения. Незначительный объем вынутой горной массы и последующий тампонаж скважин не окажет заметного влияния на состояние массива горных пород.

6.4.4. Оценка воздействия на флору и фауну

Участок работ расположен в степной зоне. Древесная растительность отсутствует. Редкая растительность, состоящая из полыни, ковыля, типчака будет уничтожена в местах бурения скважин и при прокладке полевых дорог. Полевые дороги прокладываются по строго определенным маршрутам, а движение транспорта организуется по одной колее. В большей степени будут использоваться имеющиеся дороги, проложенные сельхозпроизводителями.

После рекультивации нарушенных участков растительный покров в короткое время самовосстанавливается.

Животный мир района беден и представлен мелкими грызунами, рептилиями и птицами. Из хищных млекопитающих встречаются волки, корсаки, хорьки. Отрицательное воздействие на животных будет кратковременным и слабым, в виде теплового, электромагнитного и шумового излучения от работающих механизмов. Кратковременные изменения условий обитания не повлекут за собой гибели животных. После ликвидации работ и рекультивации нарушенных площадей эти условия восстановятся в первоначальном виде.

7. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТ

В результате проведенных работ предполагается изучить глубинное геологическое строение площади и оценить ее перспективы. В случае обнаружения медного оруденения будут составляться локальные поисково-оценочные проекты.

8. СМЕТНАЯ ЧАСТЬ

Укрупнённый расчёт сметной стоимости работ представлен в таблице 8.

Таблица 8

Укрупнённый расчёт сметной стоимости

№ п/п	Наименование работ/услуг	Ед. изм.	Объем	Цена за ед., тг	Стоимость, тг	2021 год		2022 год		2023 год		2024 год		2025 год		2026 год	
						Объём	Стоимост ь, тг	Объём	Стоимость, тг	Объём	Стоимость, тг	Объём	Стоимость, тг	Объём	Стоимост ь, тг	Объём	Стоимост ь, тг
1	Подготовительный период, сбор материалов, разработка проекта ГРР	проект	1	1 700 000	1 700 000	1	1 700 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Разработка, согласование проекта ОВОС	проект	1	350 000	350 000	1	350 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Бурение поисково-оценочных скважин	п.м.	4 000	33 667	134 668 000	0	0	1000	33 667 000	1000	33 667 000	1000	33 667 000	1000	33 667 000		0
4	Геофизические исследования скважин																
5	Инклинометрия (ИК)	п.м.	4 000	570	2 280 000	0	0	1 000	570 000	1000	570 000	1000	570 000	1000	570 000	0	0
6	Гамма-каротаж (ГК)	п.м.	4 000	824	3 296 000	0	0	1 000	824 000	1000	824 000	1000	824 000	1000	824 000	0	0
7	Метод кажущегося сопротивления (КС)	п.м.	4 000	407	1 628 000	0	0	1 000	407 000	1000	407 000	1000	407 000	1000	407 000	0	0
8	Каротаж методом собственной поляризации (ПС)	п.м.	4 000	407	1 628 000	0	0	1 000	407 000	1000	407 000	1000	407 000	1000	407 000	0	0
9	Каротаж методом электронных потенциалов (МЭП)	п.м.	4 000	745	2 980 000	0	0	1 000	745 000	1000	745 000	1000	745 000	1000	745 000	0	0
10	Каротаж методом скользящих контактов (МСК)	п.м.	4 000	757	3 028 000	0	0	1 000	757 000	1000	757 000	1000	757 000	1000	757 000	0	0
11	Каротаж методом магнитной восприимчивости (КМВ)	п.м.	3 250	1 090	3 542 500	0	0	812.5	885 625	812.5	885 625	812.5	885 625	812.5	885 625	0	0
12	Геологическое сопровождение (документирование, опробование, распиловка)	п.м.	4 000	11 589	46 356 000	0	0	1 000	11 589 000	1000	11 589 000	1000	11 589 000	1000	11 589 000	0	0
13	Лабораторные работы																
14	Спектральный анализ ПСА	анализ	700	2 500	1 750 000	0	0	175	437 500	175	437 500	175	437 500	175	437 500	0	0
15	Анализ Cu, Pb, Zn, Mo, As, Fe, S методом ICP-AES с много-кислотным разложением	анализ	1200	3 180	3 816 000	0	0	300	954 000	300	954 000	300	954 000	300	954 000	0	0
16	Администрирование партий из 200 проб	партия	7	80 080	560 560	0	0	1	80 080	2	160 160	2	160 160	2	160 160	0	0
17	Плата за администрирование и оформление (за каждую партию до 200 проб)	партия	7	80 080	560 560	0	0	1	80 080	2	160 160	2	160 160	2	160 160	0	0
18	Подготовка к отправке партии проб в количестве 200 шт (затраты времени 0.5 час).	партия	7	1 569	10 983	0	0	1	1 569	2	3 138	2	3 138	2	3 138	0	0
19	Камеральные работы	п.м.	4 000	3 558	14 232 000	0	0	1000	3 558 000	1000	3 558 000	1000	3 558 000	1000	3 558 000	0	0
20	Составление отчёта с подсчётом запасов	отр/мес	6	1 260 000	7 560 000	0	0	0	0	0	0		0	0	0	6	7 560 000
21	Рецензия отчёта (ПОНЭН)	рецензия	1	500 000	500 000	0	0	0	0	0	0		0	0	0	1	500 000
22	Защита отчёта, прохождение согласований	отр/мес	0.5	1 260 000	630 000	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0.5	630 000
23	ИТОГО				231 076 603		2 050 000		54 962 854		55 124 583		55 124 583		55 124 583		8 690 000