

**Товарищество с ограниченной ответственностью
«Temir Qazyna 2018»
БИН 180940029612**



**Утверждаю:
Директор
ТОО «Temir Qazyna 2018»
Абдраманов Ж.Б.**

2021 г.

**ПЛАН РАЗВЕДКИ
в пределах блоков М-42-91-(106-56-25, 106-5г-5, 10в-5а-21, 10в-5в-1),
в Нуринском районе Карагандинской области**

**Директор
ТОО Фирма «Айвенго»**



А.С. Гильгенберг

Караганда, 2021 г.

Список исполнителей

Ответственный исполнитель

Гильгенберг А.С.

ОГЛАВЛЕНИЕ

№№ п.п.	Наименование	Стр.
1.	ВВЕДЕНИЕ	6
2.	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ	8
2.1	Географо-экономическая характеристика района работ	8
2.2	Геологические и инженерно-геологические особенности района работ	10
2.3	Геолого-экологическая особенность района работ	10
3.	ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ ОБЪЕКТА	11
3.1	Краткий обзор, анализ и оценка ранее выполненных на объекте геологических исследований	11
3.2	Поисковая изученность	15
3.3	Геофизическая изученность	19
3.4	Гидрогеологическая изученность	28
3.5	Краткие данные по стратиграфии, литологии, тектонике, магматизму и полезным ископаемым	29
3.5.1	Стратиграфия	29
3.5.2	Тектоника	33
3.5.3	Полезные ископаемые	34
4.	ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ	36
5.	СОСТАВ, ВИДЫ, МЕТОДЫ И СПОСОБЫ РАБОТ	38
5.1	Геологические задачи и методы их решения	38
5.2	Подготовительные работы	38
5.3	Топогеодезические работы	39
5.4	Поисковые маршруты	39
5.5	Магниторазведочные работы	39
5.6	Горные работы	40
5.7	Разведочное бурение	41
5.8	Геологическая документация и фотодокументация	43
5.8.1	Документация буровых скважин	43
5.8.2	Документация горных выработок	46
5.9	Геофизические работы	46
5.10	Инженерно-геологические работы	47
5.11	Гидрогеологические работы	48
5.12	Отбор проб	48
5.12.1	Отбор штуфных и точечных проб	48
5.12.2	Отбор бороздовых проб	49
5.12.3	Отбор керновых проб	50
5.12.4	Отбор геохимических (точечных) проб	50
5.12.5	Отбор и изготовление шлифов	51

5.12.6	Отбор лабораторной технологической пробы	51
5.12.7	Отбор групповых проб	51
5.12.8	Отбор проб воды	51
5.12.9	Отбор проб на физико-механические свойства	52
5.13	Обработка проб	52
5.14	Камеральные работы	52
5.15	Лабораторные работы	56
5.16	Сводная таблица планируемых видов и объемов работ на геологическое изучение недр площади Талды	56
6.	ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	58
7.	ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	68
7.1	Охрана атмосферного воздуха от загрязнения	69
7.2	Рекультивация нарушенных земель	70
7.3	Охрана поверхностных и подземных вод	70
7.4	Планирование мероприятий по охране окружающей среды	71
7.5	Мониторинг окружающей среды	71
7.6	Радиационная безопасность	72
8.	ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТ	74
9.	СМЕТНАЯ ЧАСТЬ	75
10.	СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ	77

СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ

№ №	Наименование	Стр.
1	Схема расположения блоков геологического изучения недр на интерактивной карте Комитета Геологии	7
2	Обзорная карта района работ. Масштаб 1:100 000	9
3	Картограмма геологической изученности	12
4	Картограмма поисковой изученности	16
5	Картограммы геофизической изученности	23
6	Картограммы геофизической изученности	24
7	Картограммы геофизической изученности	25
8	Геологическая карта и карта полезных ископаемых района проявления Талды по материалам ГДП-200 (Сергеев, 2016). Масштаб 1:200000	35
9	Геолого-технический наряд наклонных скважин разведочного бурения, интервал 0-100м, масштаб 1:500	42
10	Схема обработки геохимических (точечных) проб, вес до 0,8 кг	53
11	Схема обработки керновых проб, вес до 5 кг	54
12	Схема обработки бороздовых проб, вес до 10 кг	55

СПИСОК ТАБЛИЦ

№№	Наименование	Стр.
2.1	Координаты углов площади разведки проявления Талды. М-42-91 - (10б-5б-25, 10б-5г-5, 10в-5а-21, 10в-5в-1)	8
3.1	Каталог к картограмме геофизической изученности	24
5.1	Реестр колонковых наклонных скважин разведочного бурения	43
5.3	Сводная таблица видов и объемов геологоразведочных работ	56
6.1	Набор медикаментов и приспособлений в цеховой аптечке для оказания доврачебной помощи	66
9.1	Сводная таблица объемов и затрат на геологическое изучение недр	75

СПИСОК ТЕКСТОВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

№ Приложения	Наименование приложения	Стр.
1	Государственная лицензия №1328-EL от 15.06.2021г. на разведку твердых полезных ископаемых	80
2	Сведения о государственной регистрации в качестве юридического лица	82

СПИСОК ГРАФИЧЕСКИХ ПРИЛОЖЕНИЙ

№ п/п	Наименование приложения	Номер приложения	Масштаб приложения
1	Схематическая геологическая карта района	1	1:100 000
2	Условные обозначения к геологической карте района	2	1:10 000
3	Схематическая геологическая карта участка Талды	3	1:10 000

1. ВВЕДЕНИЕ

План разведки в пределах блоков М-42-91-(10б-5б-25, 10б-5г-5, 10в-5а-21, 10в-5в-1) составлен ТОО фирма «Айвенго», расположенным по адресу Республика Казахстан, г.Караганда, проспект Нуркена Абдирова, стр.5, оф.410, БИН 950340003130.

Площадь разведки составляет 8,9 кв.км и находится в пределах 4 блоков (Рис.1): **М-42-91-(10б-5б-25, 10б-5г-5, 10в-5а-21, 10в-5в-1)**

Разведку в пределах представленных блоков предполагается провести с целью оценки на железорудном проявлении Талды.

Геологическими задачами работ является изучение геологического строения проявления Талды, выяснение закономерностей локализации полезного ископаемого, определения масштабов оруденения и его оценка.

Для решения поставленных задач предусматриваются подготовительные работы, поисковые маршруты, проведение на площади горных, буровых, геофизических, инженерно-геологических работ, опробования, лабораторных исследований и камеральных работ по составлению отчета с подсчетом запасов.

План разведки составлен в соответствии с требованиями «Инструкции по составлению плана разведки твердых полезных ископаемых», утвержденной совместным приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 15 мая 2018 года № 331 и Министра энергетики Республики Казахстан от 21 мая 2018 года № 198.

Срок начала работ – II квартал 2021 года. Срок завершения работ – IV квартал 2027 года.

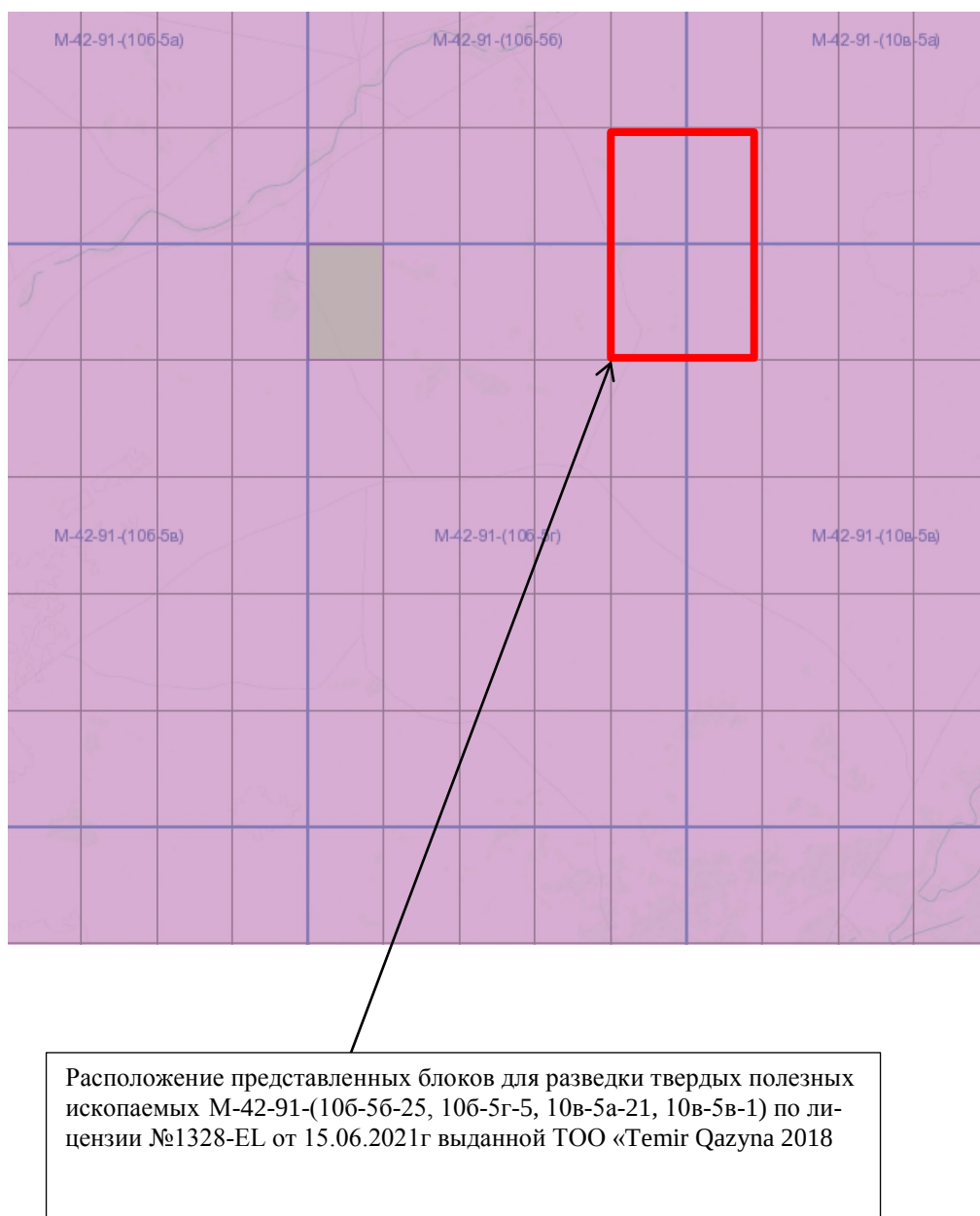


Рис. 1 - Схема расположения блоков для разведки твердых полезных ископаемых на интерактивной карте Комитета Геологии

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

2.1 Географо-экономическая характеристика района

Площадь разведки находится в Нуринском районе Карагандинской области в 273км на запад от г.Караганда, в 229км на юго-запад от г. Нурсултан, в 78км северо-восточнее от месторождения угля Шубарколь (ж/д станция) и в 18 км юго-западнее пос.Баршино (Рис.2).

Основу экономического развития района составляет горная промышленность на базе разрабатываемого месторождения угля Шубарколь, расположенного в 78км на юго-запад от участка разведки. Основная часть населения района проживает в поселках Баршино и Талдысай, а также зимовках, расчленированных по всей площади работ.

В непосредственной близости от участка (8 км) проходит грейдер связывающий пос. Баршино с месторождением угля Шубарколь. Площадь разведки составляет 8,9 кв.км и находится на территории листа М-42-XXII, со следующими координатами угловых точек (табл. 2.1):

Таблица 2.1

Координаты углов площади разведки проявления Талды.

М-42-91 - (10б-5б-25, 10б-5г-5, 10в-5а-21, 10в-5в-1)

Номер точки	Северная широта			Восточная долгота		
	°	'	''	°	'	''
1	49	36	00	69	19	00
2	49	36	00	69	21	00
3	49	34	00	69	21	00
4	49	34	00	69	19	00

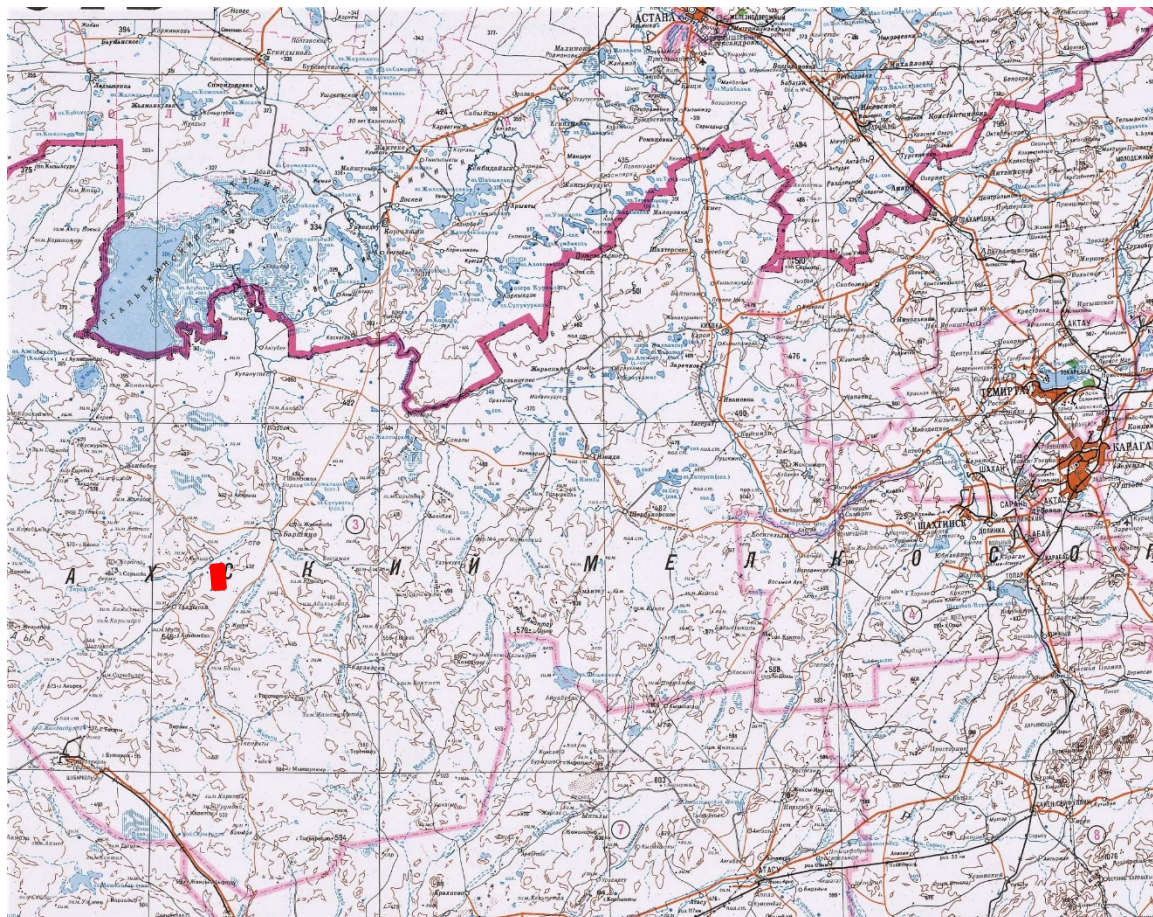
В физико-географическом отношении площадь блоков М-42-91-(10б-5б-25, 10б-5г-5, 10в-5а-21, 10в-5в-1) располагается в районе сочетания типичного казахстанского мелкопочника, резко расчлененного низкогорья и редких плоских долин.

Абсолютные отметки варьируются от 320м до 360м.

Степень обнаженности горных пород и категория проходимости площади удовлетворительная. В целом рельеф характеризуется пологими, сглаженными формами, и только отдельные возвышенности резко воздымаются над равниной.

Гидрографическая сеть района развита хорошо. Главной водной артерией является р. Жаксы-Кон, находящаяся в 4км северо-западнее участка и Жаман-Кон, находящаяся в 9км юго-восточнее участка. Все реки района текут на север. Вода рек пресная, либо слегка солоноватая.

Климат района засушливый резко континентальный. Наиболее теплый месяц в году – июль (средняя температура +20-+23°C). Абсолютные



Масштаб 1:1 000 000

■ Расположение блоков на разведку твердых полезных ископаемых М-42-91-(10б-5б-25, 10б-5г-5, 10в-5а-21, 10в-5в-1)

Рис. 2 - Обзорная карта района работ

максимумы летней температуры достигают +45°C. Самый холодный месяц в году январь (средняя температура -10-15°C), абсолютный минимум - 40°C.

Среднегодовое количество осадков варьирует в пределах 200-300 мм, большая часть приходится на весенне-летний период. Переход от осени к зиме постепенный, от весны к лету более стремительный. Мощность снегового покрова обычно не превышает 8-10 см. Характерны сильные ветры, дующие в основном с запада и юго-запада, средняя скорость их – 3-5 м/сек.

Почвы района в соответствии с климатом – светло-каштановые, нередко солончаки, приуроченные к понижениям в рельефе. Растительность района

типичная для зоны сухих степей – типчаково-полынная, злаковая; по поймам рек достаточно хорошо развита луговая растительность.

Население района – большей частью казахи, занимаются отгонным скотоводством и земледелием. Они проживают в поселках Баршино, Талдысай, а также зимовках, рассредоточенных по всей площади работ.

2.2 Геологические и инженерно-геологические особенности района работ

Площадь района и разведки располагается на северном склоне Сарысу-Тенизского поднятия, представленного здесь песчаниками, алевролитами конгломератами и известняками фаменского яруса девонского возраста, терригенными отложениями тараншинской свиты нижнего девона, терригенно-вулканогенными отложениями талдысайской свиты среднего девона; редко среднедевонскими субвулканическими образованиями (βD_2 , $\tau\beta D_2$, $\tau\zeta D_2$), которые располагаются среди стратифицированных отложений талдысайской свиты как нижней, так и верхней подсвиты; терригенными отложениями дайринской свиты, терригенно-карбонатными отложениями сульфидеровой и симоринской свит верхнего девона залегают в основании терригенно-карбонатного разреза. Существенную роль в разрезе играют преимущественно карбонатные отложения кассинской свиты нижнего карбона, представленные тонкозернистыми известковистыми доломитами и доломитизированными известняками. Обнаженность пород русаковской свиты нижнего карбона в целом плохая, как правило, они наблюдаются в виде образований коры выветривания – пестроокрашенных, белых, желтых, красновато-бурых, выщелоченных и окремненных плитчатых пелитоморфных и органогенно-обломочных известняков и мергелей. Терригенно-карбонатные отложения ишимской свиты развиты на крыльях антиклиналей и куполов, представленные органогенно-обломочными микрозернистыми и глинистыми известняками, песчаниками и алевролитами. Нерасчлененные отложения визейского (верхний подъярус) – серпуховского ярусов представлены преимущественно песчаниками полимиктовыми, иногда известковистыми серого, темно-серого цвета, переслаивающимися с известняками пелитоморфными, органогенно-детритовыми серого, темно-серого цвета с прослоями алевролитов.

2.3 Геолого-экологические особенности района работ

Эколого-геологическая обстановка района в целом удовлетворительная, за исключением участков, примыкающих к автомобильным дорогам, а также окрестностям крупных поселков и месторождений полезных ископаемых. Наиболее значительными населенными пунктами являются города Караганда, Нур-Султан и поселки Баршино, Талдысай, Кызылжар.

3. ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ ОБЪЕКТА

3.1 Краткий обзор, анализ и оценка ранее выполненных на объекте геологических исследований

Территория проведения работ относится к числу давно известных горнорудных районов Центрального Казахстана.

Более планомерное изучение геологического строения района, как собственно и всего Казахстана, началось в 30-х годах XX века Казахским геологическим трестом. Руководство этими работами и важные теоретические обобщения материалов осуществлялись Н.Г. Кассиным и Е.Д. Шлыгиным.

С 1931 по 1932 гг. на современной площади листов М-42-XXII проводилась геологическая съемка в десятиверстном масштабе под руководством Н.С. Павлова.

В 1932-35 гг. на обширных площадях Сарысу-Тенизского (Арало-Иртышского) водораздела проводятся геологические исследования под руководством П.Л. Меркулова и А.Е. Репкиной, в результате которых составлена геологическая карта масштаба 1:625 000. Авторами разработана схема расчленения палеозойских пород и интрузивных комплексов.

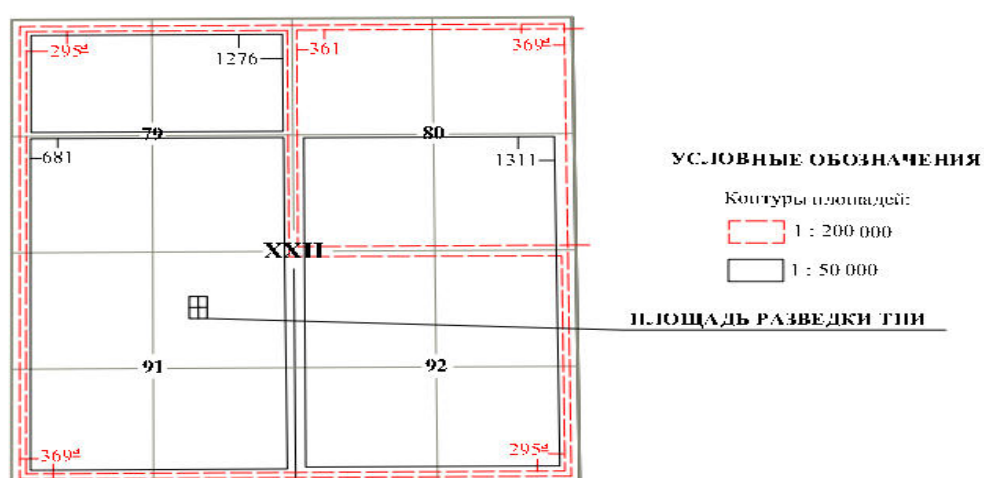
В 1935-1944 гг. В.Ф. Беспаловым был подготовлен и вышел из печати лист геологической карты СССР М-42, где были сведены результаты всех геологических исследований, проведенных до середины 30-х годов XX столетия.

Начиная с 1949г. на обширной территории Центрального Казахстана (в частности его западная часть) силами сотрудников МГУ и МГРИ под руководством А.А. Богданова проводятся работы по созданию геологической карты масштаба 1:200 000. В 1952-53 гг. на площади листов М-42-79; -91; -92 проводится геологическая съемка масштаба 1:200 000 (контур 295а) (здесь и ниже после фамилии авторов – номер контура на картограмме изученности Рис. 3) и после редакционных работ О.А. Мазаровича, В.Г. Тихомирова, Э.И. Бориной и В.К. Заравняевой (контур 369а) в 1957г. подготовлена к изданию Государственная геологическая карта СССР масштаба 1:200 000 листа М-42-XXII и пояснительная записка к ней.

В 1954г. на площади листов М-42-XXII,-XXIII одновременно выполняются геологические съемки масштаба 1:200 000. В северной части листа (планшеты М-42-80; -81; -82) под руководством О.В. Минервина и Ю.Ф. Кабанова (контур 361).

С шестидесятых годов в районе ГДП-200 начинаются наиболее планомерные комплексные геолого-геофизические исследования. Площадь работ одновременно покрывается поисковыми и геолого-съёмочными работами масштаба 1:50 000 выполняемые геологами Центрально-Казахстанской экспедиции МГУ и Центрально-Казахстанского геологического управления (далее ЦКГУ).

В 1964-66 гг. на территории листов М-42-79-В,-Г и 91-А,-Б,-В,-Г Западной группы партий ЦГФЭ Хомченко П.И., Видишев Е.А. и др. (контур 681) проводились региональные геолого-съёмочные и поисковые работы масштаба 1:50 000.



Номер контура	Год завершения работ	Масштаб работ	Фамилия, имя, отчество автора отчета	Организация, проводившая работы
Масштаб 1:200000				
295a	1953	1:200000	Тихомиров В.Г.	ЦКЭ МГУ
361	1954	1:200000	Минервин О.В.	ЦКЭ МГУ
369a	1954	1:200000	Тихомиров В.Г.	ЦКЭ МГУ
Масштаб 1:50000				
681	1964	1:50000	Хомченко П.И.	ЦГФЭ ЦКГУ
1276	1983	1:50000	Завражнов В.Н.	МГУ
1311	1986	1:50000	Мальченко Е.Г.	ЦПСЭ ЦКПГО "Центр казгеология"

Рис. 3 – Картограмма геологической изученности

В процессе геолого-съёмочных работ было составлено большое количество детальных разрезов практически по всем стратиграфическим подразделениям. Их результатом стало детальное расчленение кембрийских вулканогенных, ордовикских терригенно-кремнистых и вулканогенных образований, нижне-среднедевонских терригенно-вулканогенных отложений, верхне-девонских нижне-каменноугольных терригенно-карбонатных отложений. Большинство выделенных стратиграфических подразделений получили фаунистическую характеристику и сохранили актуальность в настоящее время. Выделен донизнедевонский интрузивный комплекс кварцевых диоритов, гранодиоритов, плагиогранитов. Сделаны выводы о перспективности кембрийских и ордовикских образований на редкие металлы, золото; фаменских отложений – на полиметаллы; жаксыконской серии среднего девона – на россыпи агатов. Выявлено 40 проявлений полезных ископаемых, в том числе проявление олова «Восход» касситерит-сульфидной формации, проявления золота карц-сульфидного типа Атайское и Карасу.

Начиная с 1980 года в геологическом изучении района наступает новый качественный этап, обусловленный развитием методики проведения ГС-50 и научно-техническим прогрессом.

К 1983 году геологами ЦКЭ МГУ под руководством В.Н. Завражного завершена комплексная геологическая съёмка и поиски полезных ископаемых масштаба 1:50 000 листов М-42-67-В,-Г; 79-А,-Б; 77-В-в,-г; 89-А,-Б (контур 1276).

По результатам этих работ в стратиграфическую схему района внесены дополнения, в частности фаменские отложения разделены на уйтасскую свиту и сульфидерный горизонт. На основании послойных сборов фауны нижнекаменноугольные терригенно-карбонатные отложения расчленены на симоринский, кассинский, русаковский, ишимский и яговкинский горизонты и угленосную толщу верхнего визе-серпуховского яруса. Выше выделены флористически охарактеризованные кирейская свита среднего карбона и владимировская свита среднего-верхнего карбона. В схеме расчленения четвертичных образований выделена фация береговых валов. Среднекристаллические биотит-амфиболитовые граниты и гранодиориты выделены на глубине как позднеордовикский крыкудукский интрузивный комплекс.

В 1986 году в районе завершаются наиболее поздние геолого-геофизические работы масштаба 1:50 000 на площади листов М-42-80-В,-Г; 92-А,-Б,-В,-Г. Исследования выполнены геологами ЦПСЭ ПГО «Центрказгеология» под руководством Е.Г. Мальченко (контур 1311).

Результатом этих работ стала стратиграфическая схема расчленения палеозойских образований, наиболее подробно и полно отражающая геологическое строение района, учитывающая результаты геологических съёмок на смежных площадях. Опираясь на ранее разработанную стратиграфическую схему палеозоя (Мальченко, 1976), в ней произведены корректировки. В частности, состав подсвит тараншинской свиты нижнего отдела девона определен как терригенный – для нижней и туфогенно-вулканогенный – для верхней. Желтымесская свита нижнего-среднего отдела девона разделена на

две подсвиты: туфо-терригенную – нижнюю и туфогенно-вулканогенную – верхнюю. Отложения талдысайской свиты среднего отдела девона разделены на три подсвиты: вулканогенно-терригенную – нижнюю, терригенную – среднюю, вулканогенную – верхнюю. Фаменские отложения разделены на дайринскую свиту нижнего подъяруса, сульциферовый горизонт верхнего подъяруса.

Отложения каменноугольной системы разделены на симоринский, касинский, русаковский, ишимский горизонты, а также нерасчлененные отложения ниже-средневизейского яруса и ниже-среднекаменноугольного возраста.

Кайнозойская эратема разделена на палеогеновую, неогеновую и четвертичную системы. Отложения палеогена разделены на отложения палеоцен-эоцена и верхнего олигоцена. Отложения неогена отнесены к тенизской свите среднего-верхнего миоцена.

В отношении четвертичных отложений принята схема расчленения наиболее близкая к современной. Выделены озерно-аллювиальные отложения нижнего-среднего звеньев, отложения второй надпойменной террасы и делювиально-пролювиальные отложения конусов выноса средне-верхнечетвертичных звеньев, отложения первой надпойменной террасы верхнечетвертичного-современного звеньев, а также современные русловые отложения.

Впервые выделен раннедевонский карамендинский интрузивный комплекс, разделенный на 2 фазы: I фаза – габбродиориты, диориты, гранодиориты; II фаза – средне-мелкозернистые граниты. Также выделен раннедевонский комплекс даек габбро-диоритов, диабазов, гранит-порфиров и среднедевонские субвулканические тела и дайки габбро-диабазов, трахиандезитов, трахидацитов, трахириолитов, риолитов.

Выявлен ряд перспективных рудопроявлений, в том числе: проявление золота на участке Баршинский, золота и меди на участках Заречный I, Заречный II, Узорный.

В 1981г. издана «Геологическая карта Казахской ССР масштаба 1:500000, серия Центрально-Казахстанская» и объяснительная записка к ней (Антонюк, 1981); в 1991г. подготовлен к изданию обновленный вариант этой карты, на которой нашла свое отражение вся геологическая информация, накопленная ранее по описываемому району (Гранкин, Евсеенко, 1991).

В 1989-95гг. составлена «Геодинамическая карта Республики Казахстан масштаба 1:1500 000, серия Центрально-Казахстанская» (ответственный исполнитель Р.М. Антонюк), отражающая богатый фактический материал по стратиграфии, тектонике, магматизму, петрографии, петрохимии, геохимии магматических и осадочных пород, данных палеомагнитных и геофизических исследований, полученных геологами Центрального Казахстана за последнее время. На карте выделены геологические комплексы и структуры зон раздвижения, зон поддвигания (субдукции), зон столкновения (коллизии) и внутренних частей плит.

В 1995г. составлена «Геологическая карта Казахстана (Центрально-Казахстанский регион)», масштаба 1:1 000 000 (ответственные исполнители Р.М. Антонюк, М.С. Гранкин), карта издана в Санкт-Петербурге в 1996г.

В 1996-99гг. составлены корреляционные схемы стратифицированных и интрузивных образований допалеозоя, палеозоя, мезозоя и кайнозоя Центрального Казахстана (ответственные исполнители М.С. Гранкин, Р.Д. Евсеев), являющиеся приложением к изданной Геологической карте Казахстана. Авторами карты и корреляционных схем обобщен и проанализирован на современном уровне огромный фактический материал по стратиграфии, тектонике, магматизму, петрохимии, литологии, палеонтологии и палинологии Центрального Казахстана.

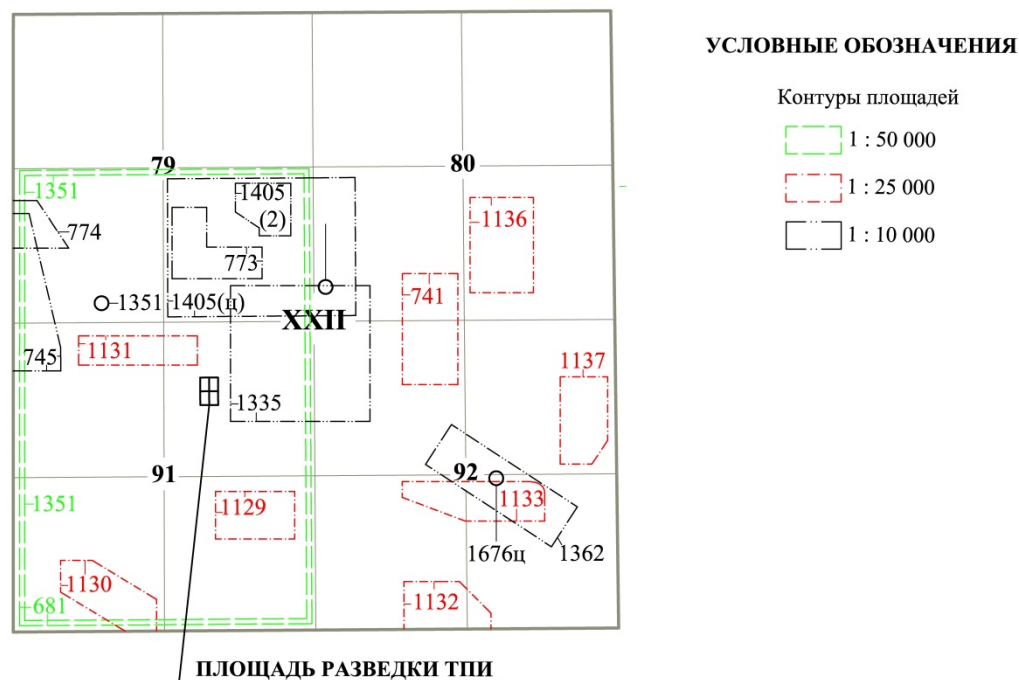
3.2 Поисковая изученность

Наряду с геолого-съёмочными работами, на площади ГДП-200 начиная с 1935г., эпизодически проводились специальные поисковые и разведочные работы. В 1949 году на обширной территории Сарысу-Тенизского водораздела Н.И. Синициной проведены поисковые маршруты масштаба 1:200 000 на марганец, не давшие положительных результатов.

В 1965-66гг. Западной группой партий в процессе проведения комплексных геолого-геофизических работ (Хомченко П.И., Видищев Е.А., 1966г.) (контур 681) (здесь и ниже после фамилии авторов – номер контура на картограмме изученности, Рис. 3.1) проводились детальные поиски масштаба 1:10 000 (контуры 773, 774). В результате этих работ выявлено рудопроявление олова Восход.

В 1967г. В.Д. Епифанов, А.С. Волкова проводят поисковые работы масштаба 1:25 000 для выявления месторождений поделочных камней в пределах Центрального Казахстана. В пределах площади ГДП-200 ими изучен участок Кызылжар (контур 741). В результате этих работ район получил отрицательную оценку.

В период с 1967 по 1972 годы в восточной части изучаемой территории поисково-разведочные работы на золото проводила Целиноградская ГРЭ (Эйзель В.А., 1968г., 1972г., контур 745). В результате этих работ выявлено



Номер контура	Год завершения работ	Масштаб работ	Фамилия, имя, отчество автора отчета	Организация, проводившая работы
1	2	3	4	5
Масштаб 1:50000				
681	1966	1:50000	Хомченко П.И., Видищев Е.А.	ЦГФЭ ЦКГУ
1351	1987	1:50000	Бурканов Е.И.	ЦКПГО ЦГПЭ
Масштаб 1:25000				
741	1967	1:25000	Епифанов В.Д.	Гидрогеологическая экспедиция ЦКГУ
1129	1978	1:25000	Шатурный В.Г.	ЦПСЭ ЦКГУ
1130	1978	1:25000	Шатурный В.Г.	ЦПСЭ ЦКГУ
1131	1978	1:25000	Шатурный В.Г.	ЦПСЭ ЦКГУ
1132	1978	1:25000	Шатурный В.Г.	ЦПСЭ ЦКГУ
1133	1978	1:25000	Шатурный В.Г.	ЦПСЭ ЦКГУ
1136	1978	1:25000	Шатурный В.Г.	ЦПСЭ ЦКГУ
1137	1978	1:25000	Шатурный В.Г.	ЦПСЭ ЦКГУ
Масштаб 1:10000				
745	1972	1:10000	Эйзель В.А.	Целиноградская ГРЭ ЦКГУ
773	1965	1:10000	Хомченко П.И.,	ЦГФЭ ЦКГУ
774	1965	1:10000	Хомченко П.И.,	ЦГФЭ ЦКГУ
1335	1987	1:10000	Семенов А.А.	ЦГРЭ ПГО Центрказгеология
1362	1989	1:10000	Карсаков В.И.	ЦГРЭ ПГО Центрказгеология
1405	1991	1:10000	Бродский В.А.	ЦГРЭ ПГО Центрказгеология
1676	2012	1:5000	Гусев Н.М.	ТОО "Центргеолъемка"

Рис. 4 – Картограмма поисковой изученности

В 1971-73гг. Аэропартия Балхашской ГРЭ (Б.С. Зейлик) проводила ускоренные вертолетные поиски золота на значительной площади Центрального Казахстана. По ряду объектов были получены положительные результаты. На площади Кенжарыкского рудного поля было выявлено 10 точек с кадастровыми содержаниями золота.

В период с 1975 по 1978гг. В.Г. Шатурным на площади листа М-42-XXII проводились поисковые работы масштаба 1:25 000, направленные на выявление бокситов надконтактового типа. В комплекс поисковых работ входили магнито-, гравиразведка и горно-буровые работы.

Изучались южный и северный борта Аршалинской грабен-синклинали – участок Босага (контур 1132), участок Аршалы (контур 1133); восточная часть Тогызкунской грабен-синклинали – участок Аршаты (контур 1137); юго-восточная часть Сулугульской грабен-синклинали – участок Сулугуль (контур 1136); восточная часть Кагылской грабен-синклинали – участок Жаксыкон (контур 1131); южная часть Тогузкуньской грабен-синклинали – участок Жукуй (контур 1129); центральная часть Кокдомбакской грабен-синклинали – участок Кокдомбак (контур 1130). По результатам этих работ район признан бесперспективным на обнаружение бокситов.

На участке Кокдомбак, расположенном в районе одноименной горы на площади листа М-42-91-В, поисковой скважиной в интервале 60-65м была вскрыта зона полиметаллического оруденения с содержанием свинца 0,18-0,38%, цинка 0,04-0,71%. Исходя из этого, площадь развития розовых пелитоморфных известняков симоринского горизонта в Кокдомбакской грабен-синклинали признана перспективной на поиски полиметаллического оруденения.

В 1985-87гг. на площади листа М-42-XXII Семенов А.А., проводит поиски кирпичных глин в районе южнее и юго-западнее поселка Баршино (контур 1335). По результатам работ глинистые коры выветривания по карбонатным отложениям нижнего карбона развитые на участке, признаны пригодными для изготовления грубой керамики.

В 1985-87гг. в западной части листа М-42-XXII комплексные геофизические региональные работы масштаба 1:50000, сопровождаемые поисками, выполняются силами ЦПСЭ ЦКПГО Центрказгеология под руководством Е.А. Бурканова (контур 1351). В ходе работ были критически переоценены проявления и пункты минерализации выявленные в ходе ГС-50 Западной группой партий. Выявлено проявление марганца Ойпат (контур 1351(1)), а также 3 перспективных участка для постановки поисковых работ первой очереди на золото и полиметаллы.

В 1986-89гг. В.И. Карсаков (контур 1362) проводит детальные поиски, масштаба 1:10000, месторождений меднопорфирового типа на участке Заречный в юго-восточной части листа М-42-XXII с оценкой прогнозных ресурсов до глубины 300м. Данные детальные поисковые работы обоснованы результатами региональных геофизических работ и литохимической съемки масштаба 1:50000 и поисково-съёмочных работ, в результате, которых была

выявлена Аршаты-Ргайская площадь, открыты проявления меди Заречный I и полиметаллов Заречный II, выявлены пункты минерализации и ореолы меди.

В процессе работ выявлено мелкое месторождение меди Малахитовое. На проявлении меди Заречный I обнаружены новые меднорудные тела. На проявлении полиметаллов Заречный II рудная залежь прослежена до глубины 229 м. На участке Заречный установлены два типа руд:

- медный мономинеральный с примесью молибдена на месторождении Малахитовое и золота на проявлении Заречный I;
- полиметаллический цинково-свинцовый с серебром на рудопроявлении Заречный II.

Рудные тела представляют собой метасоматиты (березиты, калишпатиты, пропилиты) с интенсивной вкрапленностью, гнездами и прожилками пирита и халькопирита, реже борнита.

По результатам опробования на малом месторождении Малахитовое выделено шесть рудных тел в центральной части и три в северной. На месторождении Заречный I – два меднорудных тела в центральной части и два в северной.

Прогнозные ресурсы переоценены по методике, применительно к што-кверковому орудуению.

На проявлении меди «Заречный I» геологические ресурсы оценены в объеме 118 тыс.т меди при среднем содержании 0,39%. На малом месторождении Малахитовое ресурсы оценены в 129 тыс.т меди при среднем содержании 0,54%.

В 1986-1991 гг. на рудопроявлении Восход (контур 1405(2)) и прилегающей территории (контур 1405ц) производятся детальные поиски месторождений олова, под руководством А.В. Бродского. Выполнен комплекс геолого-геофизических работ включавший: 370 км поисковых маршрутов, 32983,4 м³ канав, 34437 п.м – картировочного бурения, 7859,2 п.м – поискового бурения, гравиразведку, магниторазведку, электроразведку методами ВП-СГ, ВЭЗ, ЗСБЗ.

Установлено что рудовмещающими толщами являются агломератовые туфы куяндинской свиты верхнего ордовика, переработанные до кварц-хлоритовых метасоматитов. Зона окисления на участке прослеживается до глубины 40-60 м, где сульфиды практически полностью выщелачиваются и в канавах вскрываются гематит- кварцевые, пористые кварц-лимонитовые жилы и зоны интенсивной лимонитизации. Неокисленные полиметаллические руды вскрыты скважинами на глубине от 40-60 до 300 м и по минеральному составу образуют 3 типа кварц-хлорит-полисульфидные, галенит-карбонатные и халькопирит-пирит-кварцевые. В северной части участка выделено 4 рудоносные зоны - Северная-I, -II, -III и -IV.

Зона Северная-I характеризуется кварц-хлорит полисульфидным типом руд с содержаниями: Pb – 0,86-2,65%, Zn – 1,95-5,25%, Ag – 20,1-79 г/т, Sn – 0,037%. Зона Северная-II протяженностью 1650 м приурочена к зальбандам серии даек трахиандезитов с содержаниями Pb – 0,32-4,62%, Zn – 1,38-15,3%, Ag – 15,3-233 г/т, Sn_{ср} - 0.041%. Зоны Северная III и IV изучены слабо.

В результате выполненных работ на рудопроявлении Восход оценены прогнозные ресурсы полиметаллических руд по категории P_1 следующих количествах: руды 4,86 млн.т., свинца 93,95 тыс. т (при среднем содержании 1,93%), цинка – 171,65 тыс.т. (при среднем содержании 3,52%), серебра - 195.6 т. (при среднем содержании 40,2 г/т). По категории P_2 - свинца - 240.4 тыс.т. (при среднем содержании 1,82%), цинка – 480,7 тыс.т. (при среднем содержании 3,64%), серебра - 492т (при среднем содержании 3,72 г/т), олова - 4.5 тыс.т. (при среднем содержании 0.034%).

Авторами рекомендована постановка дальнейших поисковых работ в районе восточного продолжения Северной рудоносной зоны. Дана отрицательная оценка района на россыпи олова.

В 2010-2012гг. на площади месторождения Заречное, выполнен комплекс поисково-оценочных работ (Гусев Н.М., 2012) (контур 1676).

По результатам проведенных геологоразведочных работ установлено, что рудопроявление Заречное представлено отдельными рудными зонами с медно-порфировым оруденением, локализующимся в эффузивных, эффузивно-осадочных образованиях тараншинской и желтымесской свит нижнего девона и кварцевых монцодиоритах, граносиенитах позднедевонского кудуктюбинского интрузивного комплекса, интенсивно метасоматически измененных до кварц-хлорит-серицитового состава. Медно-порфировое оруденение контролируется разломами и зонами интенсивного расланцевания север-северо-западного простирания.

В 1986-89гг. и 2010-2012гг. на площади месторождения проведены поисковые и поисково-оценочные работы, по результатам которых на малом месторождении Малахитовое по состоянию на 01.01.2012г. подсчитаны запасы сульфидных медных руд до глубины 200 м по категории C_2 в количестве: руды – 14020,0 тыс.т, меди – 65,700 тыс.т, со средним содержанием – 0,47 %. Прогнозные ресурсы меди на месторождении Малахитовое, подсчитанные ниже дна проектного карьера до глубины 300 м, по категории P_1 по состоянию на 01.01.2012 г. составили: руды – 3216 тыс.т, меди – 14,610 тыс.т, при среднем содержании - 0,45 %. Малое месторождение Малахитовое признано пригодным для открытой отработки.

На рудопроявлении Заречный I произведена оценка прогнозных ресурсов по категории P_1 до глубины 300м, которые по состоянию на 01.01.2012г. которые составили: руды – 21160,0 тыс.т, меди – 61,975 тыс.т, при среднем содержании – 0,29%.

3.3 Геофизическая изученность

Геофизические исследования в пределах Сарысу-Тенизского водораздела проводятся с конца сороковых годов XX века. За это время выполнен большой объем аэромагнитных, наземных магниторазведочных, гравиметрических, электроразведочных и геохимических исследований (Рис.3.2-3.4, здесь и ниже после фамилии авторов – номер контура на картограмме изученности - Таблица 3.1). С годами совершенствовалась методика полевых и

камеральных работ, аппаратура, применялись новые более эффективные методы исследований.

Аэромагнитные исследования. В 1949 году Улутауской Аэромагнитной партией Всесоюзного Аэрогеологического треста (Херувимова, контур 27) проведены первые аэромагнитные исследования масштаба 1:200 000. По результатам работ был выделен ряд перспективных участков, магнитная карта позволила высказать некоторые предположения о глубинном строении района, но из-за низкой точности аппаратуры АМ-9Л и привязки, эти материалы в дальнейшем не использовались.

В 1959 году конторой «Спецгеофизика» (Поляков, контур 121) на обширной площади Центрального Казахстана (включая и описываемый район) проведена маршрутная аэромагнитная съёмка масштаба 1:200 000. Съёмка выполнена на высоком методическом уровне, достигнута точность 10-12 нТл. Использовались приборы АМ-49, АСГМ-25. По результатам этих работ установлена связь магнитных аномалий с геологическими объектами, и данные этой съёмки послужили основным материалом при издании в 1964 году карт магнитного поля масштаба 1:200 000 в изолиниях и графиках (ΔТ)а.

Начиная с 1961 года, аэрогеофизические съёмки проводились более точной аппаратурой АСГ-48, АМ-13, АММ-13, при высоте полёта 20-40 м с применением радиогеодезических методов привязки.

В 1964 г. Волковская экспедиция ГГУ (Сергеев, контур 208) провела аэрогаммаспектрометрическую съёмку масштаба 1:25 000 в комплексе с аэромагнитной съёмкой станцией АМФ-21 с применением Т-аэромагнитометра (точность 48 нТл). Составлены карты графиков и сводные карты масштаба 1:100 000.

С 1971 года аэромагнитная съёмка масштабов 1:25 000-1:50 000 выполнялась Невской экспедицией (Баженов, контур 460) (точность 40 нТл) аппаратурой ЯП-1, АМФ-21, АГС-48.

В 1979-96 гг. ПГО Южказгеология (Ажикеев, контур 704), использовали высокоточные приборы ЯМП-3, ММС-214, ММВ-215 (точность 1,5 нТл). Отчётные материалы хорошего качества представлены в виде карт (ΔТ)а, масштаба 1:25 000, 1:50 000, 1:200 000. Также были составлены сводные карты аномального магнитного поля масштаба 1:500 000 по Тенизской впадине (М-42-А,Б,В). Составлены карты гамма поля, содержания урана, тория, калия, схемы интерпретации.

Гравиметрические съёмки масштаба 1:200 000 в 1966 году на площади листа М-42-XXII Северо-гравиметрическая партия ДГФЭ (Страшевский, к. 281) (здесь и ниже после фамилии авторов – номер контура на картограмме изученности Рис.3.2) выполнила гравиметрическую съёмку, погрешность которой составила 0,25 мГал. Построенные в масштабе 1:200 000 гравиметрические карты отвечают требованиям, предъявляемым к кондиционным.



Таблица 3.1

Каталог к картограмме геофизической изученности

№ кон-тура	Год окончания	Первый автор отчета, организация, проводившая работы	Виды и масштаб съемки	Приборы, точность
1	2	3	4	5
Аэромагнитная съёмка				
27	1949	Херувимова Е.Г. Всесоюзный АэроГТ	Аэромагнитная съёмка 1:200 000	Прибор Логачёва
121	1959	Поляков Н.А. "Спецгеофизика"	Аэромагнитная съёмка 1:200 000	АСГМ-25, АМ-49, $m = \pm 10-12$ нТл
208	1964	Сергеев А.Е. Первое ГТУ	АМС и АГС; 1:25 000	Т-аэромагнитометр, АМФ-21 $m = \pm 48$ нТл
460	1972	Баженов Л.А. МГ ССР Невская экспедиция	АМС и АГС; 1:25 000 МР, 1:10 000 ЭР СГ, 1:10 000 ЛХ ГХП, ГХВ, 1:10 000	АСГ-48, АМФ-21 $m = \pm 13$ нТл, 40 нТл М-17, М-23, М-27 ИКС-50, ИСП-22
704	1981	Ажикеев Х.М. МГКССР, ПГО "Южказгеология, КАПТЭ"	Аэромагнитная съёмка 1:25 000, 1:50 000	ЯМП-3, $m = \pm 1,5$ нТл
Гравиразведочные работы масштаба 1:200 000, 1:500 000				
281	1967	Страшевский Н.Л., КазГФТ ДГФЭ	ГР, 1:200 000, 1:50 000, 25 000	$m_{ред.} \pm 0,08-0,25$ мГал $m_{мг.} \pm 0,1-0,51$ мГал
738	1985	Малетин В.И. ПГО "Казгеофизика" АГФЭ	ГР, 1:200 000	ГНК-К2, ГРК-2, Дельта-2
Комплексные геофизические работы масштаба 1:200 000, 1:100 000, 1:50 000				
197	1963	Шаповров П.А. ЦКГУ ЦГФЭ	МР, 1:50 000, 1:25 000 ЛХ, 1:50 000 ЭР, ВЭЗ	М-2, $m = \pm 10$ нТл нет свед. ЭСК-1
224	1965	Лучинин И.Л., Ц.Уральская партия	ЛХ, 1:50 000	нет свед.
247	1965	Страшевский Н.Л., КазГФТ ДГФЭ	ГР, 1:50 000, 1:25 000	ГАК-ПТ, ГАК-7Т, ГАК-4В
259	1965	Хомченко Л.И. ЦКГУ ЦГФЭ	МР, 1:50 000, 1:25 000, 1:10 000 ЛХ, 1:50 000, 1:10 000, 1:5 000 ЭР, ВП, КП, ВЭЗ, ВП Петрофизика	М-2, $m = \pm 25$ нТл ЭКС-1, ВП-59, $m_{пк} = \pm 5\%$, $m_{рк} = 3\%$ ИМВ-2
323	1968	Шульга В.М., ЦКГУ ЦГФЭ	МР, 1:50000, 1:20 000, 1:10 000 ЛХ, ГХВ, ГХП, 1:20 000, 1:10 000 ЭР, ВЭЗ, ДЭП, КЭП, 1:10 000 Петрофизика	М-2, $m = \pm 13$ нТл ИСП-28, ПСА на 26 и 38 элем. ЭСК-1, ВП-59 ИМВ-2
396	1970	Бабкин В.И. Целиноградская ГГЭ	ЛХ, ГТХ, 1:200 000 ГИС (КС, ПС, резистивиметрия)	нет свед. ГК-АЭКС-900, 1500
480	1973	Петренко Ю.П., КГЭ СКТТУ	ГР, 1:10 000 МР, 1:25 000, 1:5 000 ЭР, ВЭЗ	ГАК-ПТ; ГАК-7Т М-23 ЭСК-1; ФАК-1
488	1973	Абуткова А.А. КазГТУ ЦГГЭ	ЭР, ВЭЗ, 1:50 000 ЛХ, ГТХ, ГХПК	ЭСК-1, $m = \pm 2,6\%$ нет свед.
649	1978	Малашенко В.Д. КазГТУ ЦГГЭ	ЭР, ВЭЗ, 1:50 000	ЭСК-1, $m = \pm 1,63\%$
662	1978	Кожаметов Т.Р. КазГТУ	ЭР, ВЭЗ, 1:50 000 ЛХ, ГТХ, 1:50 000 СР, МПВ, МСЗ	ЭСК-1, $m = \pm 3\%$ ОСУ-1
699	1980	Смирнова Н.Н. ЦКПГО ДГРЭ	СР, МОВ, 1:100 000	ПОИСК-1-48-МОВ
725	1982	Гайдышев В.В. ДГРЭ	ГР, 1:50 000 ММС, 1:50 000 ЛХ, 1:50 000 ЭР, ВЭЗ, ВПСГ, 1:50 000	ГР-К/2, $m = \pm 0,09$ мГал ММА-301, $m = \pm 5,23$ нТл ДФС-13 ВПС-63, $m_{рк} = 3,2\%$; $m_{пк} = 5,2\%$.

Продолжение таблицы 3.1

1	2	3	4	5
745	1983	Дунай Г.С. ЦКПГО ЦТПЭ	ГР, 1:50 000 МР, 1:50 000 ЛХ, ГХВ, 1:50 000 ЭР, ВПСГ, 1:50 000	ГНУ-К2, $m = \pm 0,12$ мГал М-27, $m = \pm 8,8$ нТл ДФС-8,-13, ИСП-30 ЭРСУ-71, ЭСК-1
747	1983	Смирнова Н.Н. ЦКПГО ДГРЭ	ГР МР СР, МОВ, 1:100 000	ГР-К2, $m = \pm 0,06$ мГал ММА-1, $m = \pm 7,1$ нТл ПОИСК-148-МОВ-ОВ
763	1984	Королёва Т.М. ПГО "Казгидрогеология"	МР, 1:50 000 ЭР, СЭП, КВЭЗ, ВЭЗ, 1:50 000	М-27, $m = \pm 10$ нТл ЭСК-1, АЭ-72, $m = \pm 4,5\%$
785	1986	Мальченко В.Г. ЦКПГО ЦТПЭ	ГР, 1:50 000 МР, 1:50 000 ЛХ, ГХВ, 1:10 000 ЭР, ВПСГ Петрофизика	ГНУ-К2, $m = \pm 0,09$ мГал ММА-301, $m = \pm 6,3$ нТл ДФС-13, ИСП-30 ЭРСУ-60, $m_{\text{пк}} = \pm 5,18$, $m_{\text{рк}} = 2,76\%$ ДТП, ИМВ-2
815	1987	Золкинд А.Б. ПГО "Центрказгеология"	ЭР, ВЭЗ, КВЭЗ, СЭП, 1:50000	АЭ-72, $m_{\text{ВЭЗ}} = \pm 2,5\%$, $m_{\text{СЭП}} = 2,8\%$
828	1988	Бурканов Е.И. ЦКПГО ЦПСЭ	ГР, 1:50 000 МР, 1:50 000 ЛХ, ГХВ, 1:50 000 ЭР, ВПСГ	ГНУ-КС ММП-203, ММА-301, $m = \pm 4,8$ нТл ИСП-30, ДФС-13 ВПФ, "Диалир-Е", $m_{\text{пк}} = \pm 2,95\%$, $m_{\text{рк}} = 6,45\%$
Комплексные геофизические работы масштаба 1:25 000 и крупнее				
418	1972	Эйзель В.А. ЦКГУ ЦГРЭ	ЛХ, ГХП, ГХПК, 1:10 000, 1:2 000 ЭР, ВПСГ, 1:10 000, 1:2 000	ДФС-8 ВПС-63
528	1974	Абуткова А.А.. КазГТУ Целиноградская ГГЭ	МР, 1:10 000, 1:25000 ЭР, ВЭЗ, КЭГ, СЭП	М-27, $m = \pm 15$ нТл ЭСК-1, $m = \pm 4,5\%$
559	1976	Натаров И.Г. ЦКГТУ Целиноградская ГРЭ	МР, 1:10 000 ЛХ, ГХВ, 1:10 000 ЭР, ВПСГ, 1:10 000 ГИС-ВП	М-23, М-27, $m = \pm 9$ нТл ИСП-22 ВП-62
611	1977	Декола М.В. Целиноградская ГРЭ	ЭР, КЭП, 1:10000	ЭСК-1, $m = \pm 3,4\%$
644	1978	Натаров И.Г. ЦКГТУ Целиноградская ГРЭ	ГР, 1:10 000 МР, 1:10 000, ЛХ, ГХВ, 1:10 000 ГХП, ГХПК, 1:25 000 ЭР, ВПСГ, ВЭЗ, ДЭЗ СР ГИС, ВП, ВП, МЭК	ГНУК-2К, ГР-К/2, $m = \pm 0,032$ мГал М-27, $m = \pm 6,1$ нТл нет свед. ВП-62, ЭСК-1 ОСУ-1, $m = \pm 0,07$ м ВПС-63
742	1983	Завражных В.Н. ЦКПГО, МГУ, ЦКЭ	ГР, 1:10 000 МР, 1:10 000 ЭР, ВПСГ, 1:10 000 ЛХ, ГХВ, 1:10 000 Петрофизика	ГРК-2, ГАР-7Т, $m = \pm 0,092$ мГал М-18,-27,-33, $m_{\Delta Z} = \pm 5,8$ нТл, $m_{\Delta T} = \pm 1,2$ нТл ЭСК-1, ВП-62 нет свед. ДТП, ИМВ-2
789	1986	Голованов А.А. КазИМС	ЛХ, 1:10 000 обобщение	нет свед.
819	1989	Рахманов Г.Л. ПГО "Центрказгеология" Целиноградская ГПЭ	МР ЛХ, ГХП, ГХПК, 1:10 000 ГИС	ММП-300, $m = \pm 1,8$ нТл нет свед. ВПС-63
861	1991	Бродский А.В. ПГО "Центрказгеология" Целиноградская ГПЭ	ГР, 1:10 000 МР, 1:10 000 ЛХ, ГХВ, 1:10 000 ЭР, ВЭЗ, ВП	ГНУ-КС, ГР-К2, $m = \pm 0,04$ мГал ММП-203, $m = \pm 3,4$ нТл ДФС-8-1 ЭРС-67, $m_{\text{пк}} = \pm 3,2\%$, $m_{\text{рк}} = 4,3\%$
Внемасштабные и профильные геофизические работы				
634	1978	Шатурный В.Г. ЦКГТУ ЦГТФЭ	ГР МР ЛХ, ГХ, ГХПК	ГР-К/2 $m = \pm 0,04$ мГал М-27, $m = \pm 6,7$ нТл нет свед.
732	1982	Посметный Н.Ф. ЦКПГО ЦГРЭ	ЛХ, ГХВ	ПЛ-1, ИО-102
829	1988	Павченко Н.П. КГРЭ	МР, 1:10 000 ЭР, ВЭЗ, ВП, 1:10 000	ММП-203, $m = \pm 4,6$ нТл АЭ-72, ВП-62
876	1992	Глухов А.М. ПГО "Центрказгеология"	ГР МР	ГНУ-КС-КВ, $m = \pm 0,08$ мГал ММП-203, $m = \pm 4,35$ нТл

В 1985г. ПГО "Казгеофизика" АГГФЭ (Малетин, контур 738) проведена съёмка масштаба 1:200 000, использовались приборы ГНК-К2, ГРК-2, Дельта-2.

В 1987г. были изданы под редакцией Акишева Т.А. карты локальных аномалий силы тяжести Каз.ССР и гравиметрическая карта в редукции Буге (автор Шнейдер И.Ю.).

Комплексные геофизические исследования масштаба 1:50 000-1:100 000 проводились в районе работ с целью выяснения общих структурных особенностей и оценки перспектив площади на полиметаллы.

С 1956 по 1969гг. в комплекс работ были включены магниторазведка, литохимия, электроразведка в различных модификациях ВЭЗ, СП, ЕП. Это работы Западной группы партий ЦГФЭ (Шапоров, контур 197 и Хомченко, контур 259), ЦГФЭ (Шульга, контур 323). При магниторазведке применяли прибор М-2, точность съёмки составляла от 9 до 25нТл; при электроразведке использовалась аппаратура ЭСК-1. В результате проведённых работ составлены карты графиков ΔZ_a , изоконцентраций цветных, редких и благородных металлов масштаба 1:50 000.

Гравиметрические работы масштаба 1:50 000 с 1965г. выполнялись как отдельными гравиметрическими партиями (Страшевский, контур 247), так и входили в комплекс геофизических работ (Страшевский, контур 281; Дунай, контуры 745; Гайдышев, контур 725; Бурканов, контур 828), использовались приборы ГАК-ПТ, ГАК-7Т, ГАК-4В, ГРК-2, ГНУ-К2, ГНУ-КС.

В 1976-1986гг. ЦГГФЭ ЦКТГУ (Дунай, контур 745) и ДГФЭ (Гайдышев, контур 725), ЦГПЭ (Мальченко, контур 785) выполнили комплекс площадных геофизических работ масштаба 1:50 000, который включал гравиразведку по сети 500х500м, литохимию, профильную магниторазведку шагом 50м с прибором М-27 с точностью 11нТл и автомобильным квантовым магнитометром ММА-301 с точностью 5,23нТл; электроразведка выполнена станцией ЭРСУ-60, 71, ЭСК-1. В итоге составлены карты изоаномал в редукции Буге ($\sigma=2,67\text{г/см}^3$ и $2,3\text{ г/см}^3$), сечением 0,5мГал, карта локальных аномалий при высоте пересчёта 500м, карты графиков и изодинам ΔZ , схематическая геологическая карта палеозойского фундамента с данными интерпретации.

В 1978-79гг. КазГГУ (Кожухметов, контур 662) проводились сейсморазведочные работы МПВ, МСЗ в комплексе с другими методами 1:50 000 масштаба, использовалась аппаратура ОСУ-1, а также МОВ в масштабе 1:100 000 установкой ПОИСК-1-48-МОВ, проводимые Южно-Тенизской партией ДГРЭ (Смирнова, контур 699).

В 1988 году ЦГПЭ (Бурканов, контур 828) проведены региональные работы по листам М-42-79-В,Г; 90-Б-в,г; 91-А,Б,В масштаба 1:50 000. Гравиразведка выполнена прибором ГНУ-КС, магниторазведка – прибором ММП-203, точность съёмки 4,8нТл, электроразведка методом ВП СГ –аппаратурой ВПФ, «Диापир-Е», профильная (погрешности $\rho_k=2,95\%$, $\eta_k=6,45\%$), литохимия, радиометрия ($\delta_\gamma=4,2\%$). В результате выполненных работ составлены карты графиков и изолиний физических полей, схематическая геолого-

геофизическая карта палеозойского фундамента, карты вторичных ореолов рассеяния с элементами прогноза. Проведено районирование физических полей, установлены аномалиеобразующие объекты, уточнено строение основных структур участка, выявлены элементы глубинного строения, контуры интрузивных массивов, не выходящих на дневную поверхность, выделено 8 участков перспективных на цветные и благородные металлы.

Комплексные геофизические исследования масштаба 1:25000 и крупнее проводились с начала шестидесятых годов. Исследования вели методами магниторазведки, автогаммасъёмки, выполнены литохимическая съёмка и электроразведка методами ВЭЗ, КЭП, СЭП, ДЭП, ВПСГ разными организациями: ЦГРЭ (Эйзель, контур 418), ЦГГЭ (Абуткова, контур 528), (Натаров, контур 559). По результатам работ составлены карты изоом масштаба 1:10 000 и 1:25 000, карты изодинам ΔZ масштаба 1:200 000.

В 1976-87 гг. комплекс дополнялся гравиразведкой ЦКПГО, МГУ, ЦКЭ (Завражнов, контур 742, Бродский, контур 861) и сейсморазведкой Целиноградской ГРЭ (Натаров, контур 644).

В период с 1981 по 1991гг. при магниторазведочных работах наряду с М-18,-23,-27 использовались также приборы М-33, ММП-300, ММП-203. Среднеквадратическая ошибка при съёмке составляла в среднем 2-3 нТл.

Глубинные геохимические поиски по вторичным и первичным ореолам рассеяния по керну скважин проведены в пределах практически всех поисковых участков на свинец, цинк, медь, золото, редкие металлы в масштабе 1:10 000 и крупнее преимущественно в профильном варианте. С 1971г. по 1992г. внемасштабными работами занимались ЦГРЭ (Посметный, контур 732), КГРЭ (Панченко, контур 829), ПГО Центрказгеология (Глухов, контур 876).

Тематические работы. По мере увеличения объемов геофизических исследований, результаты их обобщались и использовались при решении различных геологических задач. Обобщения выполнялись в масштабах от 1:200 000 до 1:500 000.

В 1978г. ЦОМЭ Каз. НИИМСа (Бекжанов Г.Р.) в результате обобщения и анализа геофизических материалов масштаба 1: 500 000 и 1:200 000 разработаны глубинные поисковые критерии локализации оруденения атасуйского типа. Площадь исследований охватывала всю северо-западную часть Джунгаро-Балхашской складчатой области, включающую основные рудные районы полиметаллического оруденения Центрального Казахстана – Агадырский, Карагайлинский. Акжал-Аксоранский, Акбастауский. Графика представлена картами масштаба 1:500000 аномального магнитного поля (ΔT), гравитационного поля $\Delta g_{\text{лок}}$ $H_{\text{верх}}=20\text{км}$, $H_{\text{вниз}}=5\text{км}$, V_{zz} , схемами результатов количественной интерпретации аномалий Δg .

СКПГО, ЦППЭ и ДТРЭ (Котляров А.М.) в 1983г., провели работы по переинтерпретации сейсмических материалов и составлению сводных структурных карт и карт изомощностей Тенизской впадины. В поле изучения попала северная часть листов М-42-XXII,–XXIII. Обобщены данные региональных работ МОВ 40-50-х и 70-80-х годов. Построены схемы изонормалей и

изохор в масштабе 1:200 000 владимировской, кирейской свит, визейского и серпуховского ярусов нерасчленённых.

Результаты позволяют судить 1) о строении Тенизской впадины и отдельных её частей, 2) глубинах залегания различных стратиграфических комплексов, 3) вертикальных мощностях этих комплексов и истории развития впадины, 4) разрывных нарушениях и влиянии их на формирование субплатформенного комплекса осадков.

В 2014-2016 годах по республиканской бюджетной программе НПЦ «Геокен» выполнил аэрогеофизические работы (аэромагниторазведка, гравиразведка) масштаба 1:50 000 на огромной площади, в которую входит и лицензионная площадь.

3.4 Гидрогеологическая изученность

Как отмечалось выше, климат района резко континентальный, засушливый, с незначительным количеством атмосферных осадков (в среднем 231 мм в год). Поверхностный сток в этих условиях формируется за счет таяния снега, весьма непостоянный и проходит по руслам редких водоемов за 10-15 дней. Малое количество осадков и в целом, слабая трещиноватость палеозойских отложений и интрузивных пород, значительное развитие в разрезе глинистых осадков (алевролиты, аргиллиты) создают плохие условия для формирования подземных вод. Специальными гидрогеологическими работами, проведенными в районе (Г. Умбин, 1970, М. Декола, 1977) источники пресных вод в радиусе 10 км от месторождения не выявлены.

Дебиты скважин, пробуренных для оценки различных водоносных зон трещиноватости пород ордовика, кембрия, гранитоидных массивов, а также для оценки водоносности палеоген-неогеновых и четвертичных рыхлых отложений не превышали – 0,33 л/сек. Минерализация подземных вод от 1,2 г/л до 20,4 г/л. По составу солей воды хлоридно-натрий-калиево-кальциево-магниевые.

Источником водоснабжения могут служить подземные воды Котурлинского гранитоидного массива, где в 10 км к западу от месторождения опробована скважина с дебитом – 3,2 л/с и минерализацией вод – 0,3 г/л (Умбин Г., 1970).

Вторым источником могут служить обводненные карбонатные отложения фамена-турне, развитые в 15-20 км к югу от месторождения. Здесь указанным выше автором пройдена и апробирована скважина с дебитом – 18 л/с пресных вод.

Специальных гидрогеологических работ на участке Талды не проводились. Уровень подземных вод на участке находится на глубине 5-9 м и колеблется в зависимости от сезона года. Вода солоноватая, содержание солей находится в пределах 0,1-2 г/л, жесткость воды 1,4-7,4 мг-экв./л, pH=7,5-7,7.

Пробная откачка из скважины №20 Центрального участка при понижении на 26 м показала практическое отсутствие воды – дебит 0,02 л/с (В.А.

Эйзель, 1972). Во время поисковых работ на участке на горизонте 40 м воды практически отсутствовали.

В качестве технической воды можно использовать воду из водохранилищ, расположенных в радиусе 25-30 км от участка.

3.5 Краткие данные по стратиграфии, литологии, тектонике, магматизму и полезным ископаемым

В геологическом строении района Лицензионной территории принимают участие туфогенно-терригенные отложения талдысайской свиты нижней подсвиты среднего девона (D_2tl_1), прорванные субвулканическими телами базальтов среднего девона (βD_2), карбонатно-терригенные отложения дайринской свиты верхнего девона (D_3dr), карбонатные отложения сульфидовой и симоринской свит нерасчлененные верхнего девона (D_3sl-sm), карбонатные отложения кассинской и русаковской свит нижнего карбона (C_1ks , C_1rs), терригенно-карбонатные отложения ишимской свиты нижнего карбона ($C_1i\check{s}$) и континентальные отложения белоярской толщи верхнего олигоцена (P_3bl).

3.5.1 Стратиграфия

Стратифицированные образования района Лицензионной территории отнесены к палеозойской и кайнозойской эратемам.

Палеозойская эратема

В составе палеозойской эратемы выделяются терригенно-вулканогенные образования, терригенно-карбонатные отложения девонской и каменноугольной систем.

Девонская система

Средний отдел

Талдысайская свита

Нижняя подсвита (D_2tl_1).

Туфогенно-терригенные отложения талдысайской свиты нижней подсвиты представлены в основании - конгломератами валунно-галечными, далее - переслаиванием песчаников красноватых, конгломератов мелкогалечных, туфов кислого состава, туффитов, в верхней части разреза – базальтов, песчаников, алевролитов, мелкогалечных конгломератов, туфов кислого состава, туффитов.

Мощность подсвиты в разрезе 808-1380 м.

Среднедевонские субвулканические образования (βD_2)

Субвулканические образования располагаются среди стратифицированных отложений талдысайской свиты нижней подсвиты. По форме залегания различаются штоки, дайки и силлы. По составу среди субвулканических

образований южнее лицензионной площади выделяются базальты среднего девона (βD_2).

Базальты (βD_2) характеризуются диабазовой структурой с элементами толеитовой.

Верхний отдел

Дайринская свита (D_3dr).

Карбонатно-терригенные отложения дайринской свиты представлены крупнозернистыми, до грубозернистых и гравелистых разностей, пестроцветными (зеленовато-розовато-серые и буро-фиолетовые) аркозовыми песчаниками с карбонатным цементом и мелкой галькой гранодиоритов, вулканитов среднего состава. Породы слабо обнажаются, зачастую обнажены лишь конгломераты, залегающие в основании свиты, а более мелкозернистые разности – алевролиты и песчаники, как правило, перекрыты кайнозойскими образованиями. В верхней части разреза появляются пелитоморфные известняки, переслаивающиеся с алевролитами известковистыми, алевролитами полимиктовыми зеленоцветными. Конгломераты обычно образуют увалы, покрытые крупными валунами, галькой туфов, лав кислого и основного состава, гранитоидов. Карбонатно-терригенные отложения дайринской свиты трансгрессивно с азимутальным и угловым несогласием залегают на вулканитах талдысайской свиты среднего девона,

Мощность отложений дайринской свиты составляет 100-200м.

Отложения дайринской свиты согласно перекрываются породами сульфидеровой и симоринской свит верхнего девона (D_3sl-sm).

Сульфидеровая свита и симоринская свиты нерасчлененные (D_3sl-sm)

Нерасчлененные карбонатные отложения сульфидеровой и симоринской свит показаны на геологической карте (в пределах листа М-42-91-Б) в местах, крайне слабой обнаженности карбонатных отложений свит, иногда по простиранию обосновано выделение сульфидеровой и симоринской свит нерасчлененных.

Отложения свит представлены в основании разреза – известняками, пелитоморфными, органогенно-обломочными, глинистыми, серого, темно-серого цвета с прослойками песчаников известковистых с обильной фауной брахиопод; в верхней части разреза – известняками мелко – и среднезернистыми серого, темно-серого цвета с прослойками песчаников известковистых. Симоринская свита сложена известняками серыми, темно-серыми пелитоморфными узловатой текстуры.

Мощность отложений свит около 400м.

Каменноугольная система

Нижний отдел

Кассинская свита (C_1ks).

Карбонатные отложения кассинской свиты представлены разнообразными известняками – серыми, желтовато-серыми органогенно-обломочными,

толстоплитчатыми, светло-серыми глинистыми, темно-серыми массивными кремнистыми.

Существенную роль в разрезе играют преимущественно тонкозернистые известковистые доломиты и доломитизированные известняки, коричневатосерые плотные, мелко-тонкокристаллические равномернозернистые с комковатой отдельностью с включениями кремней и фауной брахиопод.

Мощность свиты – 250м.

Русаковская свита (C_{1rs}).

Обнаженность пород русаковской свиты в целом плохая. Как правило, они наблюдаются в виде образований коры выветривания – пестроокрашенных, белых, желтых, красновато-бурых, кремовых выщелоченных и окремненных плитчатых пелитоморфных и органогенно-обломочных известняков и мергелей, очень редко встречающихся в коренных обнажениях.

Мощность отложений свиты 360-450м.

Ишимская свита ($C_{1i\check{s}}$).

Терригенно-карбонатные отложения в разрезе ишимского горизонта выделяются органогенно-обломочные микрозернистые и глинистые известняки, песчаники и алевролиты, часто известковистые, прослои аргиллитов. Углы падения пластов 15-20°.

Обнаженность пород различная. Как правило, хорошо обнажены и слагают гривки, четко выраженные в рельефе, массивные серые криноидные известняки (в коре выветривания – голубовато-серые, интенсивно окремненные, выщелоченные кавернозные), а также плитчатые органогенно-обломочные, песчанистые известняки с богатой фауной пелеципод. Сравнительно хорошо обнажены и наблюдаются в коренных выходах или элювиальных развалах известняки микрозернистые темно- и зеленовато-серые, плотные массивные и белые крепкие мергелеподобные. Плохо обнажены и, как правило, наблюдаются только в промоинах, срезях ручьев тонкопереслаивающиеся песчаники, алевролиты и аргиллиты.

Породы, особенно глинистые разности, часто подвержены сильному выветриванию, пестро окрашены, выщелочены и окремнены.

Отложения ишимской свиты согласно залегают на породах русаковской свиты и связаны с ними постепенными переходами со смешанной фауной позднего турне и раннего визе.

Мощность отложений свиты 200-450м.

Кайнозойская эратема

Кайнозойские отложения распространены в южной, юго-восточной и северо-восточной частях лицензионной площади и представлены они речными, озерными и континентальным генетическим типом, среди которого выделены осадки палеогеновой, неогеновой и четвертичной систем (Графическое приложение 2).

Палеогеновая система.

Отложения палеогеновой системы представлены континентальными отложениями белоярской толщи верхнего олигоцена.

Верхний олигоцен.

Белоярская свита (P_{3bl}).

Отложения отнесенные к белоярской свите распространены на площади работ весьма ограниченно. Они обнажаются фрагментарно преимущественно в юго-восточной части площади, в виде разобщенных останцов. Состав отложений белоярской свиты весьма разнообразен. Это бурые, серые, белые, малиновые, сиреневые глины, содержащие прослои и линзы кварцевого песка, а также примесь крупной гальки кремней и кремнистых пород, красно-бурые железистые песчаники, конгломераты. Долины обычно выполнены глинами с кварцевыми песками. На склонах и вершинах водоразделов преобладают железистые песчаники и конгломераты.

Мощность отложений белоярской свиты изменяется в значительных пределах, варьируя от 1 до 50 м. В среднем составляет 15 м.

Неогеновая система

Отложения неогена распространены в северо-восточной части контура участка. Представлены они озерными отложениями свиты турме.

Средний-верхний миоцен.

Свита турме (N_{1trm})

Данные отложения ранее выделялись и картировались под названием "аральская свита". Как свита "турме" толща серо-зеленых глин выделена В.В. Лавровым на юго-востоке Тургайского прогиба (возвышенность Жиланшилик - Турме). В 1986 году свита турме решением КазРМСК введена в корреляционную схему неогена (средний-верхний миоцен) в Тенизском районе (г. Ленинград, 1989г). На изучаемой площади отложения свиты турме пользуются достаточно слабым распространением. Они развиты в северо-восточной части участка. Отложения свиты турме заполняют узкие межгрядовые долины, обширные древние долины, а также покрывают склоны водораздельных гряд.

По облику и составу отложения свиты турме довольно однообразные. Обычно это глины зеленого, серо-зеленого цвета монтмориillonитового состава с многочисленными железо-марганцевыми бобовинами и стяжениями гипса. В нижних частях разреза глины часто приобретают пятнистый облик из-за включения каолина.

Отложения свиты турме перекрывают все более древние толщи, но часто в свою очередь, погребены под четвертичными накоплениями.

Мощность свиты составляет 20 метров.

Четвертичная система

Четвертичная система на площади работ включает отложения различного генезиса, залегающие несогласно на глинах свиты турме, а также на породах палеозойского фундамента.

Плейстоцен – голоцен.

К среднему и верхнему звеньям плейстоцена относятся деллювиально-пролювиальные отложения шлейфов конусов выноса (dpQ_{II-III}).

Деллювиально-пролювиальные отложения шлейфов конусов выноса (dpQ_{II-III}) развиты главным образом на склонах возвышенностей, водоразделов и в межсопочных понижениях в восточной части участка. Залегают они несогласно на породах палеозоя, коре выветривания, отложениях неогена.

Литологический состав деллювиально-пролювиальных образований находится в прямой зависимости от подстилающих пород. Шлейфы, развитые по породам палеозоя обычно представлены суглинками, супесями с частыми обломками коренных пород, по песчаным нижнечетвертичным отложениям - глинистые полимиктовые пески и супеси, которые порой не отличаются от подстилающих образований.

Общая мощность изменяется от 1 до 3 метров.

Голоцен (Q_{IV})

К голоцену относятся отложения пойм и русел рек, представленные озерными отложениями бессточных впадин (lQ_{IV}).

Озерные отложения (lQ_{IV}) бессточных впадин выполняют днища как сухих пересыхающих, так и не пересыхающих озерных впадин. Озерные отложения представлены илами, глинами, песками, реже суглинками.

Мощность современных озерных отложений 0,5-1,0м, достигая 1,6м.

3.5.2 Тектоника

В составе структурно-формационных зон (СФЗ) территории выделены геодинамические комплексы, которые по своим характерным особенностям, парагенезису и химизму магматических пород, свойственны определенным стадиям геологического развития земной коры.

На деформированном палеозойском складчатом основании сформирован ряд континентальных рифтогенных структур, сложенных, в основном, терригенными и терригенно-карбонатными отложениями позднедевонского – раннекаменноугольного возраста и континентальных впадин.

Повсюду складчатые структуры рассматриваемых грабен-синклиналей совпадают с направлением ограничивающих их разломов и имеют северо-западную ориентацию. Во всех грабен-синклиналях общий тектонический режим в морской стадии развития мало чем отличается друг от друга. В конце девона – начале карбона накапливаются карбонатные и терригенно-карбонатные отложения, в условиях частых и кратковременных колебаний уровня внутриконтинентального морского бассейна.

Формирование современного облика тектонических структур района обусловлено весьма сложными и продолжительными геологическими процессами, среди которых наиболее важными являются:

- формирование активной окраины девонского вулканоплутонического пояса (D_{1-3}); внедрение диорит-гранодиорит-гранитовых интрузий (δ - $\gamma\delta$ - $\gamma D_1 km$);
- рифтогенез коры континентального типа (D_3-C_1);
- формирование наложенных структур (D_3-C_1);
- формирование деформированного осадочного чехла континентальной коры (C_2-P);

Поздней стадии развития магматизма соответствует накопление терригенно-туфогенных образований и андезит-базальтовых вулканитов талдысайской свиты ($D_2 tl$) в Жаксыконской СФЗ с внедрением интрузий позднедевонского Коккудуктюбинского комплекса.

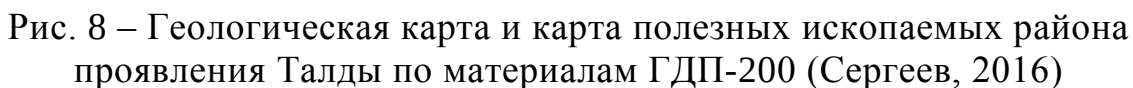
В современной структуре Казахстана Сарысу-Тенизский сегмент ДВПП представляет собой крупный, субширотно (северо-восточно) вытянутый свод, разбитый системой разломов, в основном, субширотно и северо-западного направлений на ряд блоков. Вертикальные подвижки, происходившие вдоль этих разломов, начиная со среднего девона, привели к образованию глыбовых складок, представляющих собой чередование приподнятых и погребенных блоков фундамента, хорошо выделяющихся в физических полях. В среднедевонское время в пределах Жаксыконской СФЗ происходит накопление континентальных красноцветных моласс в ассоциации с щелочными базальтами талдысайской свиты ($D_2 tl$). Эти отложения формировались у подножья тектонических уступов, где накапливались наиболее грубые и плохо отсортированные красноцветные мощные терригенные толщи, в нижней части с пирокластами и туффитами кислого состава, в верхней – с умереннощелочными вулканитами базальтового состава. Схожесть состава отложений обусловила отнесение этих отложений к начальной стадии формирования континентального рифта.

3.5.3 Полезные ископаемые

В районе работ располагаются проявления свинца, цинка, серебра, мышьяка, железа, марганца, германия и бария. Все ранее выявленные объекты металлических полезных ископаемых по масштабам оруденения относятся к проявлениям и пунктам минерализации. Практического значения они не имеют, и их характеристика в данном разделе приводиться не будет.

Ведущим полезным ископаемым лицензионной площади является железо, представлено *вулканогенно-осадочным типом* минерализации в терригенных отложениях дайринской свиты верхнего девона (Рис.3.5).

Пункт минерализации БН (6; лист М-42-91-Б) выявлен при ГС-50 (Хомченко, 1966г). На участке проведены литохимическая съемка, магниторазведка, автогаммасъемка, пройдена 1 канава и 5 шурфов глубиной до 5м.



4. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Утверждаю:

Директор

ТОО «Temir Qazyna 2018 2018»

Абдраманов Ж.Б.

« __ » _____ 2021г.

Отрасль – черные металлы

Полезное ископаемое – железо

Наименование объекта – Проявление Талды

Местонахождение объекта – Нуринский район, Карагандинская область

1. Целевое назначение работ, границы территории участка и основные оценочные параметры.

В пределах проявления Талды провести разведку с целью его оценки на железо.

Площадь разведки составляет 8,9 кв.км и находится в пределах блоков М-42-91-(10б-5б-25, 10б-5г-5, 10в-5а-21, 10в-5в-1), на территории листа М-42-91-Б.

Запасы проявления Талды не утверждались и на государственном балансе не числятся.

По сложности геологического строения проявление предварительно отнесено ко 2-ой группе сложности геологического строения.

Для утверждения запасов железа, в соответствии с Инструкцией по применению Классификации запасов к месторождениям черных металлов (железо, марганец, хром, титан), ГКЗ РК, Кокшетау, 2006, предусматривается сеть колонковых скважин 100х50 м, глубиной 100-200 м, что позволит классифицировать запасы до глубины 150 м по категории С₂.

2. Геологические задачи, последовательность и сроки их выполнения.

2.1. Геологическими задачами работ является изучение геологического строения проявления Талды, выяснение закономерностей локализации полезных ископаемых, определения масштабов оруденения и оценка железа и попутных компонентов.

2.2. Предусматривается следующая последовательность выполнения работ: подготовительные работы, поисковые маршруты, магниторазведка по сети 100х20м, горные работы (проходка канав), колонковое бурение разведочных скважин, ГИС в разведочных скважинах, опробование канав и скважин, бурение гидрогеологических и инженерно-геологических скважин, пробные и опытные откачки, инженерно-геологическое опробование, лабораторные и лабораторно-технологические работы, камеральные работы, со-

ставление отчета по ТЭО промышленных кондиций и отчета с подсчетом запасов участка Талды.

2.3. Сроки выполнения работ – 6 лет с момента получения лицензии.

3. Основные методы решения геологических задач

Для решения поставленных задач предусматриваются поисковые маршруты, топогеодезические работы, проведение на площади горных, буровых, геофизических, гидрогеологических и инженерно-геологических работ, опробования, обработки проб, лабораторных исследований, лабораторно-технологических исследований и камеральных работ по составлению отчета по ТЭО промышленных кондиций и отчета с подсчетом запасов железа участка Талды.

4. Сроки завершения работ.

Срок завершения работ – II квартал 2027 года.

5. СОСТАВ, ВИДЫ, МЕТОДЫ И СПОСОБЫ РАБОТ

5.1 Геологические задачи и методы их решения

Для решения задач, предусмотренных геологическим заданием на площади Талды, планом предусматриваются следующие основные виды работ:

1. Подготовительные работы
2. Поисковые маршруты;
3. Топогеодезические работы;
4. Магниторазведка масштаба 1:2000;
5. Горные работы (проходка канав);
6. Разведочное бурение;
7. Геофизические исследования в скважинах;
8. Гидрогеологические работы;
9. Инженерно-геологические работы;
10. Опробование;
11. Обработка проб;
12. Лабораторные и лабораторно-технологические работы;
13. Камеральные работы.

5.2 Подготовительные работы

Подготовительные работы охватывают группу исследований, в числе которых входят изучение ранее составленных геологических, геофизических и других карт, разрезов, всех фондовых и литературных материалов по району работ и заключаются в сборе, обобщении и анализе фондовых материалов на площадь разведки, а также предварительном дешифрировании космоснимков в пределах блоков М-42-91- (10б-5б-25, 10б-5г-5, 10в-5а-21, 10в-5в-1). В состав подготовительных работ входит:

- сбор фондовых материалов путем просмотра, выписки текста и таблиц, выборки чертежей для копирования и компьютерной обработки;
- систематизация сведений, извлеченных из источников информации, по изученности и геологическому строению района и проявления, характеристике рудных тел, степени разведанности, инженерной геологии и гидрогеологии;
- составление разрезов;
- предварительное дешифрирование космофотоснимков;
- интерпретация геофизических материалов.

Будут составлены: обзорная карта, схемы геологической и геофизической изученности, геологическая карта района работ и карта рудного поля проявления Талды в масштабах 1:10 000 и 1:2000 соответственно, геологические разрезы по проектным профилям; геологическая карта предварительного дешифрирования космоснимков на площадь разведки; карта геологической интерпретации геофизических полей.

5.3 Топогеодезические работы

Для тахеометрической съемки участка, выноски в натуру и обеспечения инструментальной привязки геохимических и геофизических профилей, а также выноски и привязке проектных горных выработок предусматриваются топографо-геодезические работы в масштабе 1:1000.

Топографо-геодезические работы будут проводиться при помощи навигационной системы GPS-The Global Positioning System (Система глобального позиционирования) в международной системе координат WGS-84/UTM с использованием приемника Sokkia GRX1, который обеспечивает точность абсолютного позиционирования $\pm 0,1$ м в плане и $\pm 0,05$ м по высоте.

Работы будут проводиться в соответствии с требованием «Инструкции по топографо-геодезическому обеспечению геологоразведочных работ» 1984 г., «Инструкции по развитию съемочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем GPS и ГЛОНАСС.» – Астана, 2008.

Планируется проведение тахеометрической съемки масштаба 1:1000 на площади $8,9 \text{ км}^2$, топографическая разбивка площади для геофизических работ по сети 100×20 метров – 4560 точек (38 профилей по 120 точек), выноска и привязка горных выработок 35 пунктов.

5.4 Поисковые маршруты

Поисковые маршруты будут проводиться для геологического картирования и составления геологической карты проявления Талды в масштабе 1:2000 по предварительно разбитой сети 100×20 метров. В маршрутах будет осуществляться непрерывное описание геологической ситуации, определение горных пород, рудных зон, выходов полезных ископаемых, их размеров и взаимоотношений с вмещающими породами. Привязка точек наблюдения будет производиться по предварительно разбитому пикетажу. Выноска результатов геологических наблюдений будет выполняться на макет геологической карты в масштабе 1:2000 с последующей детализацией геологических границ. Объем поисковых маршрутов составит 85,0 п.км.

5.5 Магниторазведочные работы

Магниторазведочные работы на участке работ будут проводиться протонным магнитометром МИНИМАГ в пешем варианте с автоматической записью данных в память прибора и дальнейшим вводом их в компьютер. Предусматривается проведение площадной магниторазведки по предварительно разбитой сети 100×20 метров, и в зонах повышенных значений магнитного поля со сгущением шага до 10м.

Перед началом работ все приборы, используемые для выполнения рядовой и контрольной съёмки, пройдут сверку на сверочном профиле в прямом и обратном ходе с целью выявления азимутальных погрешностей.

Для учета суточных вариаций магнитного поля будет применяться магнитовариационная станция на базе магнитометра МИНИМАГ с автоматической регистрацией значений модуля полного вектора магнитной индукции через 1 минуту.

Во время рядовой съемки значения магнитного поля, синхронизированные по времени с замерах магнитовариационной станции, для соответствующих профилей и пикетов будут заноситься во внутреннюю память магнитометра и в конце рабочего дня через соответствующий порт автоматически считываться в память обрабатывающего компьютера.

Поправка за вариации магнитного поля будет автоматически вводиться в программе предварительной обработки магниторазведочных данных путем линейной интерполяции между двумя ближайшими по времени регистрации значениями вариационной кривой.

Общий объем выполненных работ составит 4560 ф.т. С учетом контроля (10%) – 5016 ф.т.

В результате камеральной обработки полевых данных будут построены карты графиков, карты изодинам и карты локальных составляющих магнитного поля в масштабе 1:2000.

5.6 Горные работы

Проектируемые горные работы заключаются в проходке канав.

Проходка канав является основным методом изучения проявления Талды с поверхности, прослеживания рудных зон по простиранию и их соотношения с вмещающими породами. Проходка канав позволит изучить морфологию рудных тел, их параметры, определить концентрации основных рудных и сопутствующих полезных компонентов путем отбора бороздовых проб на полуколичественный спектральный и химический анализы.

Проходка канав проектируется в объеме 1500 п.м. и будет осуществляться механическим способом - экскаватором с емкостью ковша 1,5м³. Средняя глубина канав составит 5,0 м, ширина канав по почве - 0,8 м, по верху - 2,5м. Общая длина составит 1500 п.м. Ориентация канав будет определена после проведения геофизических работ и поисковых маршрутов таким образом, чтобы они располагались вкрест простирания выявленных рудных тел железных руд. Всего предусматривается 15 канав длиной по 100 метров каждая. Расстояние между горными выработками планируется в 50-100м, что соответствует разведочной сети по категории С₂. После проходки полотно каждой канавы и расчистки будет зачищено для подготовки ее к геологической документации и бороздovому опробованию. После документации и опробования все канавы подлежат засыпке и рекультивации.

5.7 Разведочное бурение

Буровые разведочные скважины являются основным техническим средством разведки на глубину, позволяющим оценить качественные и количественные характеристики рудных тел. Места заложения разведочных скважин в пределах участка «Талды» будут выбираться после проведения поисковых маршрутов и магниторазведочных работ. Скважины планируется бурить в профилях с разведочными канавами для изучения гематитовых руд на глубине.

Колонковое бурение наклонных разведочных скважин предусматривается для вскрытия и оценки зоны гематитовых руд до глубины 150 метров, в объеме 2600 п.м., по сети 100х50 метров. Интервал глубин 0-50м – 10скважин, 0-100м – 10 скважин, и 0-200м – 5 скважин, всего – 25 скважин. Средняя глубина скважин – 104м.

Бурение планируется выполнять станками СКБ-5 смонтированными на передвижных прицепных платформах типа УКБ-4П на колесной основе. Буровые станки будут укомплектованы гладкоствольными буровыми снарядами со съёмными керноприемниками системы «Boart Longyear» и двойными колонковыми трубами, обеспечивающими выход керна 90-100%.

Предусматриваются следующие геолого-технические условия бурения скважин (Рис. 9):

- скважины наклонные;
- бурение ведется с отбором керна, керн укладывается в ящики;
- начальный диаметр бурения – 108мм, конечный 76мм (75,7 NQ);
- крепление скважин обсадными трубами в объеме 20м ствола каждой скважины;
- в интервале 0-100м и 0-200м каждой скважины на участках дробленых пород предусматривается тампонаж в объеме 10%;
- бурение по породам до VII категории ведется твердосплавными коронками, по более высоким категориям – алмазными;
- выход керна по скважинам не менее 90%;
- подвоз технической воды – 3 км;
- глина для глинистого раствора – 18 км.

Для контроля направления ствола скважин после закрытия скважины, будут производиться замеры зенитного угла и азимута инклинометром МИР-36, а по окончании бурения - контрольные замеры глубин скважин.

Реестр разведочных скважин приведен в нижеследующей таблице.

Геолого-технический наряд наклонных скважин
разведочного бурения, интервал 0-100м
масштаб 1:500

Тип буровой установки -
СКВ-5
(снарядом Boart Longyear HQ, NQ)

Средняя глубина скважины - 115м

Глубина, м	Геологический разрез	Категория по буримости	Краткое описание пород	Выход горючего материала в %	Угол наклона скважины	Конструкция скважины	Тип бурового наконечника	Режим бурения			Примечание
2	~ ~ ~ ~	II	Супеси, суглинки	95	90°	Ø12/108	СМ6, СМ4, СМ3	Давление на забой 800	Число оборотов сверла 300-200	Вид и количество промывочной жидкости глинистый раствор	
4	///	IV	Выветрелые породы								
20	hm * * *	VI	Известняки с прослоями песчаников, трещиноватые, ожелезненные, гематитизированные								
40		VI	Пелитоморфные известняки, переслаивающиеся с алевролитами известковистыми								
65	o o o o o o o o o o o o o o o o	VIII	Конгломераты, а так же крупнозернистые, до грубозернистых и гравелистых разностей, пестроцветные аркозовые песчаники с карбонатным цементом и мелкой галькой гранодиоритов, вулканитов среднего состава								
90	hm hm hm hm	X	Массивные гематитовые руды и гнезда (3-5см) красных яшм	95	90°	Ø95,6	23И2, 23И3 - 95,6	1200-900	300-800	Техническая вода с добавлением полимеров	
115	o o o o o o o o o o o o o o o o	VIII	Конгломераты, а так же крупнозернистые, до грубозернистых и гравелистых разностей, пестроцветные аркозовые песчаники с карбонатным цементом и мелкой галькой гранодиоритов, вулканитов среднего состава								

Рис. 9 Геолого-технический наряд наклонных скважин

Таблица 5.1

Реестр колонковых наклонных скважин разведочного бурения

п/п	Профиль	№ скв	Глубина, м	Угол, град	Геологическая задача
1	2	3	4	5	6
1	I-I	C-01	50	60	Вскрытие и оценка зоны гематитовых руд
2		C-02	50	60	
3		C-03	120	60	
4		C-04	120	60	
5		C-05	180	60	
6	II-II	C-06	50	60	
7		C-07	50	60	
8		C-08	120	60	
9		C-09	120	60	
10		C-010	180	60	
11	III-III	C-011	50	60	
12		C-012	50	60	
13		C-013	120	60	
14		C-014	120	60	
15		C-015	180	60	
16	IV-IV	C-016	50	60	
17		C-017	50	60	
18		C-018	120	60	
19		C-019	120	60	
20		C-020	180	60	
21	V-V	C-021	50	60	
22		C-022	50	60	
23		C-023	120	60	
24		C-024	120	60	
25		C-025	180	60	
	Всего	25 скв.	2600 п.м.		

5.8 Геологическая документация и фотодокументация

5.8.1 Документация буровых скважин

Документация буровых скважин включает:

- отбор, укладку и этикетирование керна;
- геологическую документацию керна;
- фотодокументацию керна.

Керн, извлекаемый из колонковой трубы, после каждого рейса будет приниматься буровым мастером, обмываться от приставшей породы и заклинового материала (керн рыхлых пород или растворимых осторожно без промывки очищается от загрязняющей его «рубашки») и складываться в специальные керновые ящики. Длина керновых ящиков (деревянных либо из других плотных материалов) 1 м, ширина 0,5-0,6 м.

Укладка керна будет производиться слева направо в каждом отделении кернового ящика. Куски разбитого керна совмещаются при укладке по плоскостям раскола. Мелкие обломки керна, точное местоположение которых в интервалах не установлено, будут заворачиваться в плотную оберточную бумагу (или полиэтиленовую пленку) и складываться в верхней части интервала. Образцы разрушенного или сыпучего керна помещаются в полиэтиленовые (или плотные матерчатые) мешочки и в том же порядке укладываются в отделения керновых ящиков. Части раздробленного или разбитого керна маркируются тушью или белой (серой) эмалевой краской на поверхности.

Шлам (буровая муть) будет упаковываться в полиэтиленовые (или плотные матерчатые) мешочки, соответствующие размерам отделений керновых ящиков, и укладываться в конце соответствующего интервала.

Сверху на кромке стенок ящика и продольных перегородок слева направо наносятся стрелки, указывающие порядок укладки керна.

В конце каждого интервала, соответствующего одному буровому рейсу, буровой мастер ставит деревянную этикетку («бирку»), отделяющую керн соседних рейсов. Местоположение бирки обозначается на перегородках ящика поперечным затесом и стрелкой, нанесенной карандашом. На бирке выписывается интервал глубины (от-до) и длина интервала в метрах с точностью до 0,01м. Бирка вкладывается также после собранного шлама с указанием его массы.

Ящики, заполненные керном, будут закрываться плотными крышками. На крышке и торце каждого ящика несмываемой краской будут четко написаны следующие данные: наименование участка; название организации, производившей бурение; номер скважины; номер ящика; глубина в метрах от и до; год производства работ.

Геологическая документация скважины предусматривает полевую документацию керна, составление актов о заложении, закрытии (или консервации) и ликвидации скважины, актов о сокращении и ликвидации керна, таблицы измерения искривления скважины и акта контрольного измерения глубины скважин.

Керн буровой скважины документируется дважды: первый раз - непосредственно на скважине в полевом журнале геологической документации и второй – при обработке керна после его вывозки в кернаразборочное помещение.

Описание горных пород в полевом журнале ведется по мере углубки скважины послойно сверху вниз.

При документации скважины выполняются:

1) описание горных пород каждого слоя (разновидности) или рейса (в однородных породах). Керн из рыхлых покровных отложений следует описывать после его «просушки» а при изучении литифицированных пород поверхность керна необходимо сначала смочить.

При описании пород особое внимание следует уделять характеристике особенностей минералогического состава пород и состава включенных в нее обломков. Для осадочных пород обязательно определение карбонатности со-

ляной кислотой в специально отбитом осколке во избежание загрязнения керна кислотой.

Для скважин в осадочных породах обязательно отмечается наличие органических и в особенности битуминозных веществ.

При описании вулканогенных пород особое значение имеет выявление горизонтов туфогенно-осадочных пород, что важно также с точки зрения возможности выявления маркирующих горизонтов и поисков флоры, фауны и микрофауны для установления возраста вулканогенных пород.

При необходимости керн сопровождается зарисовками в масштабах 1:10- 1:20 или более мелком. При описании интрузивных пород указывается название породы, цвет, структурно-текстурные особенности, минеральный состав, рудные включения, вторичные изменения.

2) выделение и особо детальное описание интервалов распространения полезных ископаемых и их прямых (рудная вкрапленность, обломки и т.п.) и косвенных (изменение породы, скарнирование и т. п.) признаков;

3) выделение и описание интервалов распространения потенциально продуктивных пород (известняки, обогащенные углистым веществом; сероцветные терригенные породы, метасоматиты и т.п.);

4) описание характера границ слоя с выше- и нижележащими образованиями;

5) измерение угла наклона каждого слоя к оси керна. Угол наклона определяется транспортиром. В случае ориентированного керна определяется и азимут падения.

6) мощность каждого слоя (породы) измеряется вдоль оси керна мерной лентой или рулеткой. При первичном описании указывается видимая (фактически поднятая) мощность каждого из выделенных при описании слоев или каждой разновидности пород;

7) описание трещиноватости керна, характера, размера и выдержанности трещин, строения их стенок, раскрытости, закрытости и минерального выполнения трещин. При наличии ориентированного керна измеряются истинные азимуты падения;

8) фиксация плоскостей притирания, возникших в процессе бурения, в глубинах от начала интервала скважины для выявления возможных интервалов истирания и сокращения выхода керна при бурении;

9) сбор ископаемых органических остатков и описание их расположения по отношению к слоистости или оси керна;

10) отбор образцов и проб;

11) контрольный замер глубины скважины.

Извлеченный керн после укладки в керновые ящики будет в полном объеме сфотографирован перед детальным описанием и отбором проб. Для этого будет использована 10 – мегапиксельная (не менее) цифровая фотокамера.

Фотографирование керна будет производиться в сухом или влажном виде, в зависимости от того, в каком состоянии наблюдается более высокая контрастность литологических разностей пород и рудных ассоциаций.

Линейная метрическая шкала будет показана на каждой фотографии. Номер скважины, номер ящика, интервал бурения, а также название участка будут также отражены на каждой фотографии, в виде минимального объема представленной информации. Набор фотографий будет отпечатан для каждой скважины и сложен в качестве визуальной регистрации по участку. В электронном виде должны быть сохранены некорректированные снимки керна в форматах JPG, TIF, PNG или RAW.

Всего, согласно проекта, документации подлежит 2600 п.м. керна.

5.8.2 Документация горных выработок

Проектируемыми горными выработками являются канавы.

Разметка канавы, т. е. начало ее документации, будет проводиться с нижнего конца, так как отбитая порода ссыпается по наклонной плоскости забоя (дна) канавы вниз и закрывает просмотренные участки. В целях сохранения разметки канавы вдоль ее левого борта будут расставлены колышки с метровыми отметками, по которым будет проводиться обмер канавы и ее документация.

В процессе документации будет зарисовываться одна из стенок (левая - по азимуту направления канавы или от начала документации) с идеализированными прямолинейными ограничениями ее контуров, а к ней снизу без разрыва будет пристроена прямолинейная зарисовка ее забоя (дна). В случае необходимости зарисовывается и противоположная стенка канавы, причем эта зарисовка пристраивается снизу к зарисовке забоя. Зарисовка будет снабжена обозначениями стенок, указателем азимута направления канавы, масштабной линейкой или указателями метража и условными знаками. На рисунке будет нанесена масштабная линейка для измерения длины канавы. Длину канавы будет измеряться по верхней бровке.

При наличии в делювии обломков рудного материала, необходимо их показать на зарисовках, так как совокупность данных по отдельным канавам позволит установить особенности формирования ореола рассеяния и значение смещения обломков по склону.

Описание канав должно полностью соответствовать их зарисовке. Оно ведется параллельно с зарисовками в отдельном журнале, или на левой стороне журнала одновременно с зарисовкой. Описание производится или поинтервально, по мере пополнения зарисовки, или раздельно по забою и стенкам канавы. В первом случае описываются породы и все рудные тела с учетом данных по стенкам и забою канавы, во втором описывается сначала стенка канавы, а затем ее забой.

Объем документации канав составит 1500 п.м.

Фотографирование задокументированной стенки канавы будет производиться поинтервально, в соответствии с разметкой канавы. Сниматься будет видимая с поверхности часть канавы с захватом разметки горной выработки. Каждая фотография будет подписываться в соответствии с номером канавы и фотографируемым интервалом.

5.9 Геофизические работы

Планом разведки предусматривается проведение в разведочных скважинах комплексного каротажа методами инклинометрии (ИК) и гамма-каротажа (ГК). В качестве регистрирующей аппаратуры будет использована современная станция типа «Вулкан V3». Работы по каротажу будут проводиться согласно принятых методик. Инклинометрия предусматривается для замеров искривлений скважин, гамма-каротаж – для изучения естественной радиоактивности пород. Общий объем колонкового разведочного бурения составляет 260 п.м.

Инклинометрия (ИК) скважин будет проводиться с непрерывной записью показаний через 20 метров. Предварительно инклинометр будет эталонирован на установочных столах, согласно инструкции по применению. Запись по оси глубин предусматривается в масштабе 1:200. Объем инклинометрии составит 2600 п. м. Для оценки качества инклинометрии предусматриваются контрольные измерения в объеме не менее 5 % от общего объема инклинометрии.

Гамма-каротаж (ГК) применяется для литологического расчленения разреза, оценки глинистости пород, а также для проведения корреляции разрезов по скважинам. Скорость записи не превышает 400 м/ч. Исследования будут проводиться по всему стволу скважины с масштабом записи 1:200. Для проверки работоспособности прибора на каждой скважине будут проводиться измерения от контрольного источника.

Геофизические исследования скважин будут проводиться современными цифровыми приборами типа:

- радиометр СПР – 38МК (регистрирует ГК);
- инклинометр МИР-36 (регистрирует угол наклона и азимут простирания скважины (ИК)).

Для записи результатов измерений будут использованы цифровые регистраторы «УГИ» (устройство геофизических измерений) и Вулкан V3. Каротажная аппаратура и оборудование установлены на автомобиле ЗИЛ-131. Для связи между регистратором и скважинным прибором используется геофизический кабель марки КГ 3×0,75-60-90, размеченный через 10 метров.

Все методы будут проводиться в режиме непрерывной записи.

5.10 Инженерно-геологические работы

В разведочных скважинах предусматривается отбор проб пород и руд для изучения их физико-механических свойств. Испытания будут проводиться в физ. лаборатории с определением следующих параметров: определение влажности; определение объемной плотности; определение удельной плотности; определение пористости; определение водопоглощения; определение сопротивления сдвигу; определение сопротивления сжатию; определение сопротивления разрыву; определение сопротивления изгибу; коэффициент крепости; модуль упругости; коэффициент Пуансона.

5.11 Гидрогеологические работы

Планом разведки предусматривается проведение пробных откачек в 3-х разведочных скважинах с целью определения фильтрационных свойств водо-вмещающих пород, а также для отбора проб воды на определение сокращённого химического анализа (СХА) подземных вод.

Откачки будут выполнены эрлифтом с одним компрессором со следующей схемой установки: диаметр водоподъёмных труб 89мм, воздухоудвухных – 20мм, длина труб по 5м, глубина установки эрлифтных труб 60-70м.

Пробные откачки будут проводиться на одно максимальное понижение. Продолжительность непрерывной откачки 1,0 бр/см.

В ходе откачки будет производится замер уровня воды при помощи электроуровнемера и дебита скважины объёмным способом с занесением данных в специальный журнал. По завершению откачки в скважине будет производится отбор пробы воды на сокращенный химический анализ (СХА).

При выполнении пробных гидрогеологических откачек будет задействован 1 автомобиль УАЗ-3909 и полевой гидрогеологический отряд в количестве 2-х человек.

По данным вышеуказанных исследований будут рассчитаны водопри-токи в горные выработки.

5.12 Отбор проб

В процессе проведения разведочных работ будут выполняться опробовательские работы, включающие:

- отбор штуфных и точечных проб;
- отбор бороздовых проб;
- отбор керновых проб;
- отбор геохимических (точечных) проб;
- отбор образцов на изготовление шлифов;
- отбор технологической пробы;
- отбор групповых проб;
- отбор проб воды;
- отбор проб на физико-механические свойства.

5.12.1 Отбор штуфных и точечных проб

В поисковых геологических маршрутах будет осуществляться отбор штуфных и точечных проб весом до 1,0 кг. В маршрутах будет отобрано 100 штуфных и точечных проб из зон вторичных метасоматических изменений горных пород и зон развитого окисления гематитовых руд, имеющих небольшую площадь выхода на дневную поверхность, а также при заметных гидротермальных изменениях либо при предполагаемой и видимой минерализации.

При штучном опробовании в пробу будут отбираться штучы (кусок горной породы или руды) или несколько штучов массой до 1 кг.

При точечном опробовании в пробу будут отбиваться сколки пород массой 25-30г по сети 10х10см с площадки 0,5х0,5м или 1х1м. Вес пробы составит 0,3-0,8кг, в среднем 0,5кг.

5.12.2 Отбор бороздовых проб

Учитывая то, что канавы будут проходиться большей частью в пределах рудных зон или измененных пород, которые могут содержать рудные компоненты, опробованию будет подвергнуто 100% общей длины канав – 1500 п.м. Пробы будут отбираться бороздой 10×5см и 5×3см при длине проб 1-1,5 м, с учетом литологических разностей пород.

Длина бороздовой пробы в мощных телах составит в среднем 1,4м. При опробовании маломощных тел длина борозды будет равна мощности тела. При значительной мощности тела оно опробуется секционными пробами длиной 1м каждая, расположенными по одной линии или смещенными по простиранию тела.

Бороздовые пробы будут отбираться вручную с использованием стального зубила и молотка (или кувалды). На вертикальных стенках горизонтальные пробы будут отбираться у дна канавы или на высоте груди пробоотборщика. Перед взятием пробы опробуемая поверхность подравнивается и очищается водой или проволочными щетками от пыли, обломков и других загрязнений. При отборе проб с вертикальной или наклонной поверхности у ее подножия для сбора пробы кладут железный лист, дощатый плотный щит или брезент. К краю листа (щита) прикрепляется кусок плотной ткани для прикрытия отверстий между листом и неровной стенкой и сбора кусочков пробы.

Отбор бороздовых проб вручную проводится в следующем порядке: а) разметка бороздовой пробы на опробуемой поверхности; б) проходка канавок по краям борозды - при отборе горизонтальных или наклонных борозд сначала делается верхняя канавка; в) отбойка породы между канавками на железный лист или брезент; г) сбор пробы в пробный мешок с дроблением крупных кусков до размера 25-50 мм. Пробные мешки из плотного материала имеют размеры 10×5, 15×20, 15×30 и 30×40 см (для проб разной массы). В мешок кладут этикетку с указанием номера пробы и места ее взятия. Место взятия и номер пробы отображают на зарисовке горной выработки или обнажения и указывают в их описании.

Для контроля правильности сечения борозды будут использоваться металлические шаблоны.

Предусматривается обязательное взвешивание отобранных проб. Количество бороздовых проб составит 787 проб. Контроль бороздового опробования составит 39 проб (5%).

5.12.3 Отбор керновых проб

Керновое опробование будет проводиться по рудным и минерализованным зонам, включая межрудные интервалы пустых неизмененных пород мощностью менее 5 м, а также 5 м вмещающих пород со стороны висячего или лежачего бока. Общий метраж для кернового опробования ожидается в количестве 30% от общего объема бурения и составит 775 п.м. При средней длине керновой пробы 1 м, количество проб составит 775 проб.

Опробование продуктивных интервалов будет проводиться во всех случаях выявления прямых и косвенных признаков полезного ископаемого. Небольшие (0,2-1,0 м) интервалы рудного керна однородного строения опробуют единой пробой. На более длинных однородных интервалах пробы отбирают секциями длиной обычно не более 1,5 м. Если отдельные части продуктивного интервала различаются по структуре, текстуре или составу, они опробуются секциями длиной не менее 0,2-0,3 м. При опробовании рудных тел без четко видимых зальбандов безрудные интервалы опробуются секциями длиной 0,3-0,5 м.

Керновое опробование будет производиться распиливанием керна вдоль его длинной оси, вкрест элементам слоистости, системам трещин и прожилков. Половина керна будет отбираться в пробу, другая половина храниться до окончания разведочных работ для других видов опробования и анализов (контроль опробования, отбор сколков для изготовления шлифов и др.).

Все керновые пробы подлежат взвешиванию. При диаметре керна 47 мм (NQ) и максимальной длине 1 м теоретический вес пробы составит 4,6 кг.

Керновые пробы будут укладываться в пробные мешки из плотного материала. Внутри мешков будет вкладываться этикетка с указанием номера пробы и места ее взятия.

Все характеристики керновых проб будут отмечены в журнале документации керна и в журнале опробования.

Контроль кернового опробования составит 38 пробы (5%).

Общее количество проб составит 813.

5.12.4 Отбор геохимических (точечных) проб

Безрудный керн разведочных скважин, характеризующий неизмененные породы перекрывающих или подстилающих рудную зону пород будет опробоваться геохимическим способом. В пробу будут отбираться сколки пород, размером 2-5 см, собранных в пределах интервала опробования примерно через равные промежутки (15-20 см). Интервал геохимического опробования будет колебаться от 2,0 до 3,5 м и в среднем составит 3,0 м. Вес геохимической пробы от 0,3 до 0,8 кг и в среднем составит 0,5 кг. Всего будет отобрано 410 проб. Контроль опробования составит 21 пробы (5%).

5.12.5 Отбор образцов на изготовление шлифов

Для изучения петрографического состава пород, отобранных при проведении поисковых маршрутов и вскрытых при бурении разведочных скважин, планируется отбор 25 образцов для изготовления прозрачных шлифов. Отбор проб будет выполнять отряд геологического сопровождения.

5.12.6 Отбор лабораторной технологической пробы

Технологическая проба будет отобрана для изучения технологических свойств гематитовых руд и разработки технологической схемы обогащения.

Технологическая проба будет формироваться из вторых половинок керна рудных скважин. Вес пробы составит 1000 кг. Всего предусматривается отбор трех проб. Отбор пробы будет сопровождаться соответствующей документацией, согласно требованиям «Инструкции по технологическому опробованию и геолого-техническому картированию месторождению твердых полезных ископаемых», Кокшетау, 2004 г.

5.12.7 Отбор групповых проб

Для изучения химического состава руд, попутных и вредных примесей из аналитических порошков рядовых проб будут компоноваться групповые пробы. Каждая отдельная навеска будет пропорциональна длине пробы. Для обеспечения равномерным опробованием в одну групповую пробу будут объединяться пробы отдельно по рудным телам, а в пределах рудных залежей по каждому пересечению скважин. Всего будет отобрано 7 групповых проб из гематитовых тел.

5.12.8 Отбор проб воды

Опробование подземных вод будет производиться с целью изучения гидрогеологических условий участка. Гидрохимическое опробование будет производиться при пробных и опытных откачках.

При обследовании с целью изучения гидрохимических условий горизонта, а также для изучения химического состава поверхностных вод будет отобрано в общей сложности 12 проб. После пробных откачек будут отобраны пробы воды на сокращенный химический анализ из 4 скважин. В конце опытных откачек будут отобраны 2 пробы воды на полный химический анализ.

5.12.9 Отбор проб на физико-механические свойства

Пробы будут отбираться из керна разведочных скважин. Предусматривается отбор 6 проб из рудных интервалов и 6 проб по вмещающим породам. Пробы будут отбираться по скальным породам. При диаметре керна 63,5 мм

(НҚ) в пробу отбираются 10 столбиков керна по 15 см. При диаметре керна 47,5 мм (NQ) в пробу отбираются 15 столбиков керна по 15 см.

5.13 Обработка проб

Пробоподготовку бороздовых, геохимических и керновых проб планируется выполнять в подрядной лаборатории согласно «Схеме обработки штуфных, геохимических проб (вес до 0,8 кг)», «Схеме обработки бороздовых проб (вес до 10 кг)», «Схеме обработки керновых проб (вес до 5 кг)». Схемы обработки проб рассчитаны с применением коэффициента неравномерности оруденения $k=0,2$, предполагающим весьма неравномерное распределение компонентов (рис.6, 7, 8).

Дробление всех проб будет производиться до диаметра 1 мм с последующей доводкой на стержневых и дисковых истирателях до 0,074 мм. Всего будет обработано 2306 пробы.

5.14 Камеральные работы

Камеральные работы будут проводиться для обработки полученных первичных материалов и их оцифровки, создания баз данных и составления отчетов о результатах разведки на участке Талды.

Все виды работ будут сопровождаться камеральной обработкой в соответствии с требованиями действующих инструкций по каждому виду работ. Предусматривается камеральная обработка топографо-геодезических, геологических, литохимических и геофизических материалов, составление отчета с приложением всех необходимых графических материалов.

В камеральный период будет осуществляться введение в компьютер первичной базы для построения карт фактического материала, карт геофизических полей, геологической карты, а также создание базы первичных данных при проведении разведочных работ.

В результате будут созданы базы данных по следующим видам работ: точек наблюдений по маршрутам, спектральных анализов из маршрутов, геофизических материалов, базы данных по канавам и скважинам, спектральных, химических анализов по пробам из канав и скважин.

В камеральный период будут составлены:

1. Топографо-геодезическая карта масштаба 1:5000
2. Геологическая карта масштаба 1:5000
3. Карта аномального магнитного поля масштаба 1:5000
4. Карта фактического материала масштаба 1:5000
5. Геологические разрезы по разведочным профилям масштаба 1:500
6. Схемы блокировок масштаба 1:2000
7. Отчет по ТЭО промышленных кондиций
8. Отчет с подсчетом запасов.

Формула $Q=kd^2$, $k=0.2$

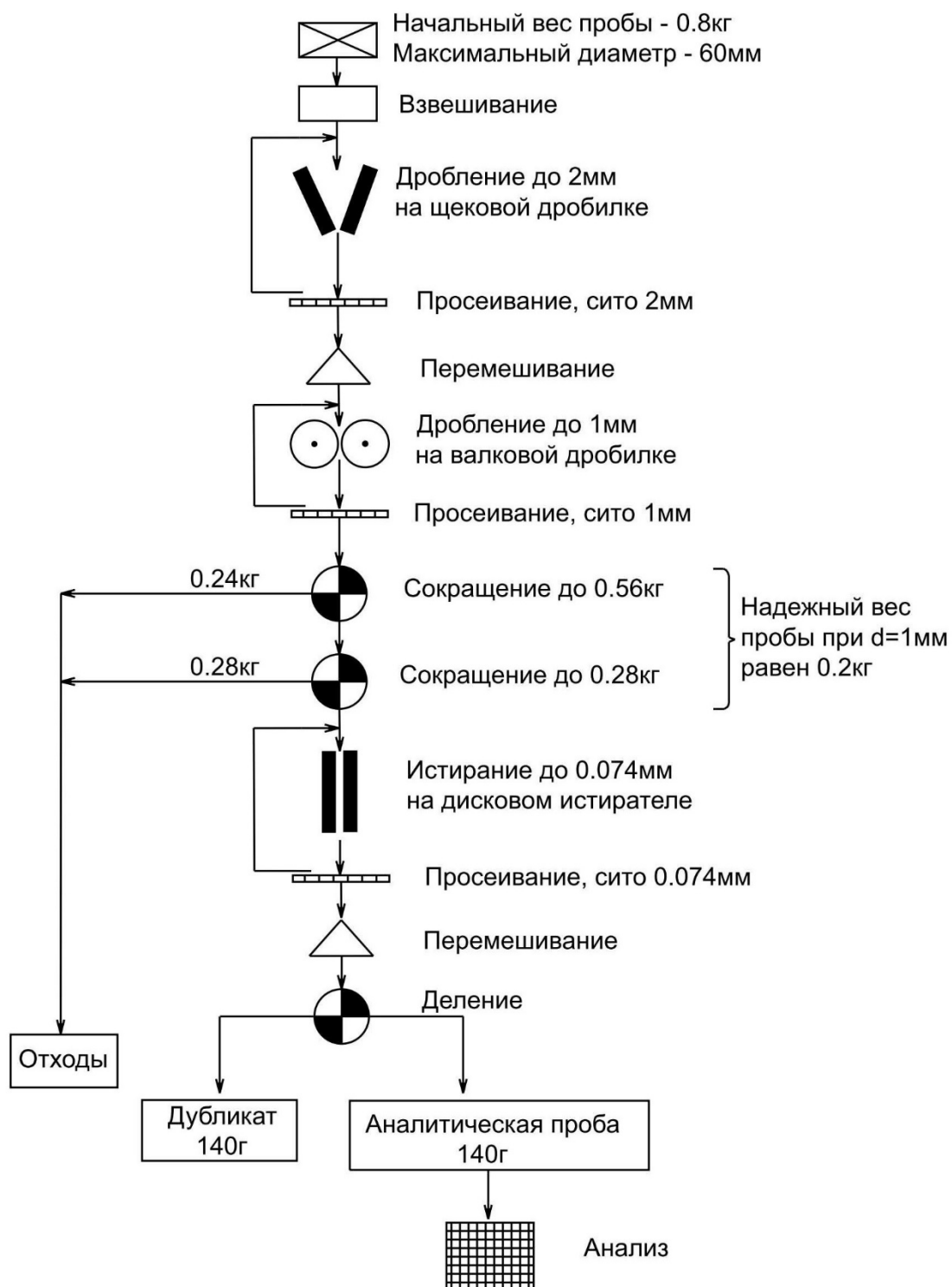


Рис.10 Схема обработки геохимических (точечных) проб

$$\text{Формула } Q=k^2d$$

$$k=0.2$$

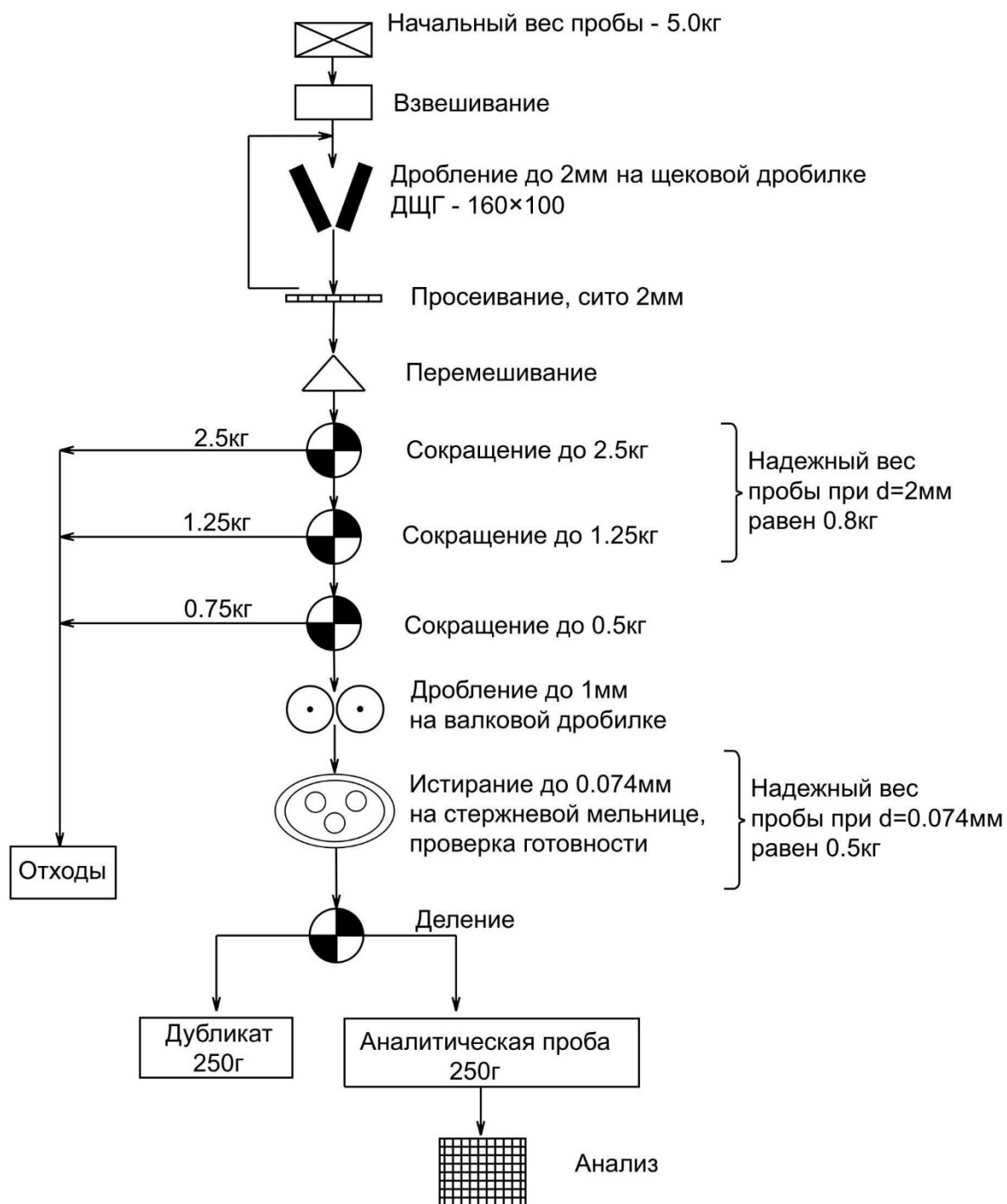


Рис.11 Схема обработки керновых проб, вес до 5кг.

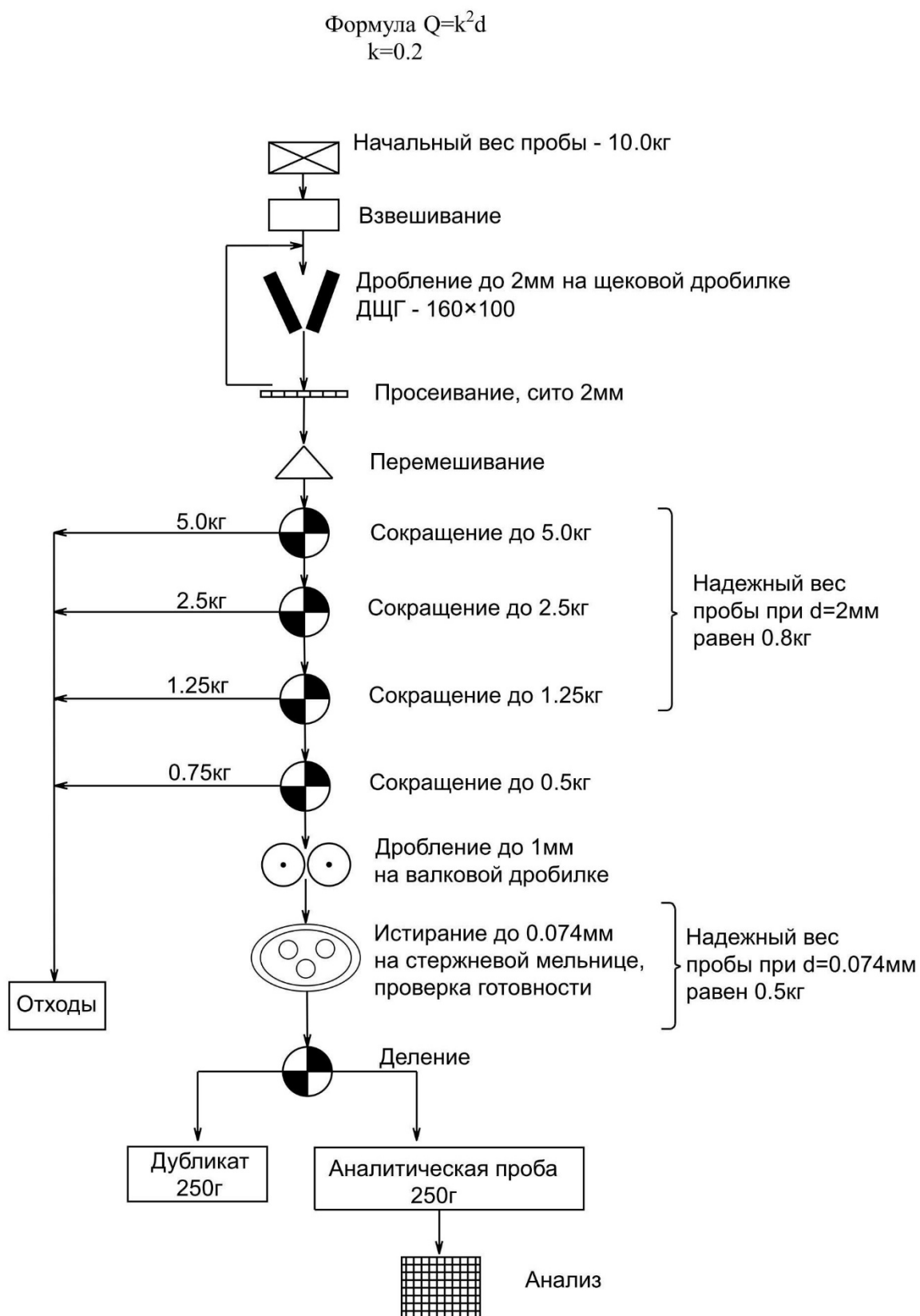


Рис.12 Схема обработки бороздовых проб, вес до 10кг.

5.15 Лабораторные работы

Для определения концентрации химических элементов в пробах из рудовмещающих и безрудных отложений предусматривается выполнение экспресс-анализа с помощью рентгено-флуоресцентных спектрометров THERMO NITON XL3t-950 (РФС), полуколичественного спектрального анализа на 42 и 12 элементов, химического анализа на железо.

Штуфные, геохимические, бороздовые и керновые пробы будут проанализированы полуколичественным спектральным анализом на 12 элементов (Cu, Mo, Pb, Zn, Ag, Ba, Ni, Co, Mn, Cr, W, Bi). Всего будет проанализировано 1818 пробы.

Химическим анализом будут проанализированы все пробы с содержанием железа более 5%.

Химические и пробирные анализы будут проводиться в аккредитованных лабораториях РК.

Также будут выполняться анализы для внутреннего и внешнего геологического контроля лабораторных анализов в объеме 5%. Пробы для контрольных анализов будут отбираться из тех же навесок порошков, что и основные пробы. При выполнении внешнего контроля будут использованы стандартные образцы и задействованы другие лаборатории. В случае недопустимых расхождений между основными и контрольными пробами должен производиться повторный анализ.

Контрольные анализы будут выполняться с соблюдением периодичности – поквартально.

5.16 Сводная таблица планируемых видов и объемов работ на геологическое изучение недр площади Талды

Таблица 5.2

Сводная таблица видов и объемов геологоразведочных работ

№ п/п	Виды планируемых работ	Ед. изм.	Объем работ
1	2	3	4
1	Предполевые работы	отр/мес	5
2	Полевые работы		
2.1	Поисковые маршруты сеть 100х20м	п.км.	85
2.2	Топографо-геодезические работы		
2.2.1	Выноска, привязка проектных горных выработок	пункт	35
2.2.2	Тахеометрическая съемка масштаба 1:1000	км ²	8,9
2.2.3	Разбивка геофизических профилей	точка	4560
2.3	Геофизические работы		
2.3.1	Магнитометрическая съемка по сети 100х20м	ф.т.	4560

2.3.2	Контроль магнитометрической съемка (10%)	ф.т.	456
2.4	Горные работы		1 500
2.4.1	Проходка канав мех.способом	п.м.	1 500
2.4.2	Зачистка канав вручную	п.м.	300
2.4.3	Засыпка канав мехспособом	п.м.	1 500
2.4.4	Документация канав	п.м.	1 500
2.4.5	Фотодокументация канав	п.м.	1 500
2.5	Буровые работы		2 600
2.5.1	Колонковое бурение разведочных скважин, инт.0-50	п.м.	500
2.5.2	Колонковое бурение разведочных скважин, инт.0-100	п.м.	1000
2.5.3	Колонковое бурение разведочных скважин, инт.0-200	п.м.	1 100
2.5.4	Документация разведочных скважин	п.м.	2 600
2.5.5	Фотодокументация разведочных скважин	п.м.	2 600
2.6	Геофизические исследования в скважинах		2 730
2.6.1	Комплекс ИК, ГК	п.м.	2 600
2.6.2	Контроль	п.м.	130
2.7	Гидрогеологические работы		101
2.7.1	Пробные откачки	бр/см	12
2.7.2	Опытные откачки	бр/см	98
2.8	Отбор и обработка проб		2306
2.8.1	Штуфных и точечных	проба	100
2.8.2	Бороздовых весом до 5 кг	проба	787
2.8.3	Геохимических из керна скважин весом до 1 кг	проба	610
2.8.4	Керновых с распиловкой весом до 5 кг	проба	775
2.8.5	Технологических весом до 1000 кг	проба	3
2.8.6	Групповых	проба	7
2.8.7	Воды	проба	12
2.8.8	На физ.-мех. Свойства	проба	12
3	Организация (1,5% от стоимости полевых работ)	тыс.тг	2 573,93
4	Ликвидация (1,2% от стоимости полевых работ)	тыс.тг	2 059,143
5	Сопутствующие работы	тыс.тг	34 318,87
5.1	Транспортировка (15% от стоимости полевых работ)	тыс.тг	25 739,14
5.2	Временное строительство (10% от стоимости полевых работ)	тыс.тг	8 579,713
6	Камеральные работы		33 579,72
6.1	Текущая камеральная обработка материалов (5% от стоимости полевых работ)		8 579,72
6.3	Составление отчета с подсчетом запасов		25000
7	Лабораторные работы		5 705
7.1	Спектральный анализ на 12 элементов	анализ	1818
7.2	Химический анализ рядовых проб на железо	анализ	3000
7.3	Химический анализ групповых проб	анализ	7
7.5	Внутренний и внешний контроль	анализ	500
7.6	Физико-механические исследования	анализ	10
7.7	Технологические исследования	анализ	3
7.8	Хим.анализ воды	анализ	9
7.9	Изготовление шлифов	анализ	150

6. ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Для организации работ по технике безопасности и охране труда при производстве разведочных работ на участке Талды должна быть создана специальная служба при предприятии, которым выполняются организационные работы, и контролируется исполнение мероприятий по безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы (Приказ Министра по инвестициям и развитию РК от 30.12.2014 г. № 352) и охране труда в соответствии с действующими нормами и правилами по охране труда.

Указанная служба по охране труда организуется на основании Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» №188-V-ЗРК от 11 апреля 2014 г. статьи 12-2, а также на основании Трудового Кодекса Республики Казахстан, выполняет и контролирует требования по статьям Закона.

Согласно статьи 182 пункта 2 «Трудового Кодекса Республики Казахстан» в обязанности работодателя в области безопасности и охраны труда входит:

- 1) принимать меры по предотвращению любых рисков на рабочих местах и в технологических процессах путем проведения профилактики, замены производственного оборудования и технологических процессов на более безопасные;
- 2) проводить обучение и подготовку работников по безопасности и охране труда;
- 3) проводить организационно-технические мероприятия по безопасности и охране труда;
- 4) проводить инструктаж, обеспечивать документами по безопасному ведению производственного процесса и работ;
- 5) проходить проверку знаний по вопросам безопасности и охраны труда и организовать проверку знаний руководителей и специалистов в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным государственным органом по труду;
- 6) создать работникам необходимые санитарно-гигиенические условия, обеспечить выдачу и ремонт специальной одежды и обуви работников, снабжение их средствами профилактической обработки, моющими и дезинфицирующими средствами, медицинской аптечкой, молоком, лечебно-профилактическим питанием в соответствии с нормами, установленными уполномоченным государственным органом по труду;
- 7) предоставлять уполномоченному государственному органу по труду и его территориальным подразделениям, должностным лицам органов санитарно-эпидемиологической службы, представителям работников по их письменному запросу необходимую информацию о состоянии безопасности, условий и охраны труда в организациях; исполнять предписания государственных инспекторов;
- 8) осуществлять регистрацию, учет и анализ несчастных случаев и профессиональных заболеваний на производстве;

9) проводить с участием представителей работников периодическую, не реже чем один раз в пять лет, аттестацию производственных объектов по состоянию условий труда, а также обязательную аттестацию после реконструкции, модернизации, установления новой техники или технологии в соответствии с правилами, утвержденными государственным органом по труду;

10) обеспечивать расследование несчастных случаев на производстве в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан;

11) страховать ответственность за нанесение вреда здоровью и жизни работника при исполнении им трудовых обязанностей;

12) сообщать о случаях острого отравления в соответствующее территориальное подразделение уполномоченного государственного органа в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения;

13) обеспечить безопасные условия труда;

14) проводить за счет собственных средств обязательные, периодические (в течение трудовой деятельности) медицинские осмотры и предсменное медицинское освидетельствование работников в случаях, предусмотренных законодательством Республики Казахстан, а также при переводе на другую работу с изменениями условий труда, либо при появлении признаков профессионального заболевания;

15) принять неотложные меры по предотвращению развития аварийной ситуации и воздействия травмирующих факторов на других лиц.

Работник обязан:

1) немедленно сообщать своему непосредственному руководителю о каждом несчастном случае, происшедшем на производстве, признаках профессионального заболевания (отравления), а также о ситуации, которая создает угрозу жизни и здоровью людей;

2) проходить обязательные периодические медицинские осмотры и предсменное медицинское освидетельствование, а также медицинское освидетельствование для перевода на другую работу по производственной необходимости, либо при появлении признаков профессионального заболевания;

3) применять и использовать по назначению средства индивидуальной и коллективной защиты, предоставляемые работодателем;

4) выполнять предписанные медицинскими учреждениями лечебные и оздоровительные мероприятия в случае их финансирования работодателем;

5) соблюдать требования норм, правил и инструкций по безопасности и охране труда, а также требования работодателя по безопасному ведению работ на производстве.

Работы будут проводиться круглогодично. Состояние готовности партии к выезду на полевые работы будет оформлено актом. Все работники будут обеспечены по существующим нормам спецодеждой и спецобувью в соответствии с профессией и условиями работ.

Связь с базой будет осуществляться постоянно при использовании современных средств связи. Лагерь партии расположен на расчищенной площадке, норы грызунов будут засыпаны. Электроснабжение партии будет осуществляться через переносную электростанцию на 30В. Для жилья ра-

ботникам партии будут предоставлены вагончики. Возле вагончиков, склада ГСМ, столовой и бани предусматривается оборудование противопожарного инвентаря согласно перечню, утвержденному Ростехнадзором.

В камеральном помещении будет оборудован уголок по технике безопасности, укомплектованный плакатами, инструкциями и правилами по ТБ и требуемой документацией.

В партии предусматривается трехразовое питание. Все работники партии будут строго соблюдать правила личной и лагерной гигиены и санитарии, поддерживать чистоту и порядок на территории лагеря и в помещениях. База партии будет обеспечена посудой для кипячения воды и стирки белья.

На работу будут приниматься лица не моложе 18 лет, прошедшие вводный инструктаж на рабочем месте. Перед выездом на полевые работы все работники пройдут медицинское обследование.

Завоз оборудования будет осуществляться централизованно из г. Караганды.

Инженерно-технические работники партии при каждом посещении производственных объектов будут проверять состояние техники безопасности, принимать меры к устранению выявленных нарушений, аварий, пожаров и ДТП. В партии будут приняты следующие мероприятия.

1. После установки жилых и бытовых вагончиков необходимо произвести заземление в двух точках; установить противопожарный щит на расстоянии не менее 10 м от вагончиков, имеющий к нему свободный подход. Проводка в местах ввода в передвижные вагончики как снаружи, так и внутри должна быть защищена от механических повреждений. Под выключатели подкладывать несгораемые прокладки.

2. Территория склада ГСМ будет очищена от сухой травы, сучьев, пней, окружена канавой или окантована вспышкой. На видном месте будет иметься надпись: «ОГНЕОПАСНО». Каждая цистерна будет заземлена.

3. На вахтовый транспорт будут наниматься лица, имеющие удостоверения водителя I и II класса или лица, имеющие III класс, но стаж работы не менее 3-х лет.

4. Перед выездом в рейс санинструктором проводится досмотр водителей, делается запись в соответствующем журнале.

5. Выдача путевых листов водителям производится после проведения техосмотра машин руководителя партии. Путевые листы регистрируются в журнале выдачи путевых листов.

6. Питьевая вода будет доставляться из населенного пункта (пос.Баршино) в бутилированном виде, расположенных рядом с участком работ. Для технических целей будет использоваться вода из местных водоемов.

Для безопасного проведения буровых работ разработан технический регламент бурения скважин:

Целью является ознакомление со стандартными рабочими процедурами по бурению геологоразведочных скважин буровыми установками ХУ44П,

CDH-1600. Данная инструкция описывает процедуры, которые обеспечат безопасность выполнения работ.

Основные опасные факторы:

1. Отсутствие соответствующей документации на буровую установку.
2. Отсутствие СИЗ.
3. Нарушение ТБ при ведении буровых операций.
4. Нарушение процедур бурения.
5. Спотыкание, скольжение.
6. Защемление, падение.
7. Получение травмы.
8. Поломка транспортного средства или оборудования.
9. Нападение насекомых, животных.
10. Воздушные, подземные коммуникации.
11. Неблагоприятная погода
12. Степной пожар.
13. Утечка ГСМ.
14. Воздействие на окружающую среду.

Персонал – машинист, помощники машиниста б/у, водитель водовоза, геолог.

СИЗ: каски, защитные очки, средства защиты слуха, перчатки, защитные сапоги с металлическим носком, соответствующая специальная одежда.

Средства пожарной безопасности и оказания первой помощи: огнетушители ОП-1 (две штуки расположенные один на кабине автомашины, другой на платформе буровой установки), кошма и медицинская аптечка.

Защитное оборудование: ограждение с механизмом блокировки, аварийная кнопка экстренной остановки двигателя, противооткатные колодки, флажок указывающий направление ветра.

Используемые инструменты и оборудование: буровые штанги с замковым соединением, подкладная и отбивная вилка, породоразрушающий инструмент, лопаты, рожковый гаечный ключ.

Процедура:

1. Подготовительные процедуры и проверка разрешительной документации

1.1 Перед началом рабочего дня, необходимо провести пятиминутку по БОЗОС.

1.2 Машинист буровой установки должен проверить станок, произвести осмотр буровой установки на предмет проверки технической исправности бурового оборудования, контрольно-измерительных приборов, установленных на буровой установке, наличие и пригодность к эксплуатации бурового инструмента. Результаты осмотра буровой установки, бурильщик заносит в журнал «Осмotra оборудования».

1.3 Перед выездом на участок работ, машинист буровой установки должен убедиться в наличии действующего разрешения и соответствующего анализа степени опасности работы, получить от ответственного за ведение

буровых работ задание с абрисом на производство буровых работ, с указанием местоположения скважины и глубины бурения.

1.4 Проверить наличие и соответствие необходимой документации на буровую установку (папка документации для СБУ), наличие у подчиненного ему бурового персонала необходимых документов, дающих право работы на буровой установках, СИЗ, специальной одежды и обуви.

2. Подготовка буровой установки к работе

2.1. Перед определением местоположения скважины, топографы должны удостовериться в отсутствии трубопроводов, телеметрических или электрических кабелей около скважины, используя магнитометр. Скважина, предназначенная для бурения, будет также контролироваться ручным GPS. На местности скважина отмечается пикетом (колышком), который будет иметь покраску.

2.2. Буровой мастер производит установку СБУ на пикет бурения скважины. Машинист буровой установки по команде бурового мастера производит установку противооткатных колодок под колеса СБУ.

2.3. Далее буровой мастер дает указание машинисту бурового станка или производит запуск двигателя (при условии совмещения должности машиниста дизельной установки).

2.4. Машинист буровой установки, убедившись, что члены буровой бригады отошли на безопасное расстояние (при подъеме буровой мачты безопасное расстояние составляет не менее полуторной мачты или более 10м, производит подъем мачты).

2.5. После подъема мачты в вертикальное положение, буровой мастер дает указание помощнику буровой установки закрепить мачту к раме и по согласованию с геологом устанавливает необходимый угол наклона.

2.6. Для создания непрерывной циркуляции бурового раствора при бурении, рядом со скважиной выкапывается отстойник, площадью 1,5х1,5м и глубиной 1,0-1,5 м. При этом снимается плодородный слой почвы 0,2 м и складывается отдельно.

3. После подписания акта о заложении скважины, машинист буровой установки начинает забурку скважины согласно утвержденному геологическому заданию.

3.1. После проходки интервала рыхлых отложений (100-120м) начинается процесс обсадки скважины трубами.

3.2. По окончании обсадки, скважину промывают и переходят на бурение алмазными коронками снарядом NQ со съёмными керноприемниками.

3.3. После проходки 2,5-3,0 м производят подъем керноприемной трубы при помощи лебедки с канатом и овершотом.

3.4. По требованию геологов в определенном интервале или после окончания скважины, производится подъем ориентированного керна и замер азимутального и зенитного углов скважины (инклинометрия).

3.5. Таким образом, с вышеуказанной цикличностью, продолжается процесс бурения скважины до достижения ею необходимой проектной глубины.

3.6. В процессе бурения скважины геологом производится документирование геологического разреза скважины.

3.7. После достижения скважиной проектной глубины буровой снаряд поднимается на поверхность, геолог закрывает скважину, что подтверждается актом закрытия скважины, подписанным буровым мастером и геологом.

3.8. Далее члены буровой бригады приступают к демонтажу буровой установки. Машинист буровой установки убедившись, что члены бригады отошли на безопасное расстояние, производит опускание буровой мачты.

3.9. После завершения демонтажа буровой мачты и готовности буровой установки к переезду на следующий пикет бурения и готовности буровой установки к переезду на следующий пикет бурения, под руководством бурового мастера начинается переезд.

3.10. Затем членами буровой бригады производится рекультивация «отстойника» скважины, скважина отмечается репером и зарывается крышкой.

4. Требования безопасности работ по ликвидации аварий

4.1. Выполнение работ по ликвидации аварий должно вестись под руководством бурового мастера.

4.2. Перед началом работ, лично, буровой мастер, проверяет исправность агрегата и его узлов, мачты, талевой оснастки, лебедки и др.

4.3. Буровой мастер проводит дополнительный инструктаж бригаде и излагает план ликвидации аварий; лица не занятые на работах по ликвидации аварий, должны быть удалены с буровой.

5. Охрана окружающей среды

5.1. Каждый работник, при выполнении трудовых обязанностей, должен соблюдать требования действующих законодательных актов, руководств и правил по охране окружающей среды.

5.2. Категорически запрещаются все виды охоты и рыбалки при нахождении в полевых условиях.

5.3. Работник обязан очищать места стоянок и удалять весь мусор и отходы после завершения работ путем складирования в контейнеры для его уничтожения; беречь от огня, загрязнения горюче-смазочными материалами растительный покров.

Работодатель должен руководствоваться Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к объектам промышленности» (Приказ Министра национальной экономики РК от 20.03.2015 г. №236), «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе в эксплуатацию объектов строительства» (Приказ Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 г.), «Трудовым Кодексом РК» от 06.04.2016г. №483-V, «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к атмосферному воздуху», утв. 28.02.2015 г. №168.

Прием на работу лиц, не достигших 14 лет, запрещается в соответствии с приказом и.о. Министра труда и соцзащиты населения РК от 15.02.2005 г.

№ 45-п «Об утверждении списка производств, профессий на тяжелых физических работах и работах с вредными (особо вредными), опасными (особо опасными) условиями труда, на которых запрещается применение труда лиц, не достигших четырнадцати лет», согласно статьи 185 «Трудового Кодекса РК» от 06.04.2016 г. №483-V.

Работники должны проходить обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические медицинские осмотры с учетом профиля и условий их работы в порядке, установленном Постановлением Правительства Республики Казахстан №166 от 25.01.2012 г. «Об утверждении перечня вредных производственных факторов, профессий, при которых обязательны предварительные и периодические медицинские осмотры» и «Инструкции по проведению обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников, подвергающихся воздействию вредных, опасных и неблагоприятных производственных факторов».

Работники должны быть обеспечены водой, удовлетворяющей СЭПиН 3.02.002-04 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству воды центральных систем питьевого водоснабжения». Расход воды на одного работающего не менее 25 л/смену. Питьевая вода должна доставляться к местам работы в закрытых емкостях, которые снабжены кранами. Емкости изготавливаются из материалов, разрешенных Минздравом РК. Все трудящиеся карьера и других объектов, где возможно присутствие в воздухе рабочей зоны вредных газов и паров, а также возможен непосредственный контакт с опасными реагентами и продуктами производства, обеспечиваются средствами индивидуальной защиты (СИЗ), спецодеждой и обувью в соответствии с «Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и предохранительных средств», ГОСТы ССБТ «Средства защиты работающих». Допуск к работе с вредными и токсичными веществами без спецодежды и других защитных средств запрещается.

Для защиты от пыли работники, занятые на участках, связанных с сыпучими и пылящими продуктами, обеспечиваются респираторами («Ф-62Ш» или КД) и противопылевыми очками в соответствии с ГОСТами ССБТ «Очки защитные. Термины и определения». Для производства работ в зоне высокой загазованности токсичными веществами предусмотрены фильтрующие противогазы марок «БКФ» и «В». Аварийный запас средств индивидуальной защиты определяется планом ликвидации аварий. Контроль состояния воздушной среды рабочей зоны осуществляется в соответствии с «Гигиеническими нормативами к атмосферному воздуху» (Приказ Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 г. №168).

Все трудящиеся должны пройти инструктаж по промышленной санитарии, личной гигиене и по оказанию неотложной помощи пострадавшим на месте несчастных случаев.

Защита от шума и вибрации обеспечивается конструктивными решениями используемого оборудования (бульдозеры, экскаваторы, автосамосвалы и др.). Фактором увеличения уровней шума и вибрации является механический износ технологического оборудования и его узлов, поэтому для

предотвращения возможных превышений уровня шума и вибрации должны выполняться следующие мероприятия:

- контрольные замеры шума и вибрации на рабочих местах машинистов и операторов, которые производятся специализированной организацией не реже одного раза в год;

- при превышении уровней шума и вибрации, производится контрольное обследование с целью установления причины и принятия мер по замене или ремонту узлов;

- периодическая проверка оборудования, машин и механизмов на наличие и исправность звукопоглощающих кожухов, облицовок и ограждающих конструкций, виброизоляции рукояток управления, подножек, сидений, площадок работающих машин.

Обеспечение работающих спецодеждой, спецобувью и другими СИЗ осуществляется в соответствии статьи 5 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности» (Приказ Министра нац. экономики РК от 20.03.2015 г. №236).

Стирка и химическая чистка специальной одежды производится организацией за ее счет по графику в сроки, устанавливаемые с учетом производственных условий, по согласованию с территориальными органами санитарно-эпидемиологического надзора. На время стирки и химической очистки работникам выдаются сменные комплекты.

Каждый работник должен быть обучен оказанию первой медицинской помощи, приемам транспортировки пострадавшего, знать место расположения и содержания аптечки, уметь пользоваться находящимися в аптечке средствами. Аптечка со средствами оказания первой медицинской помощи находится в кабине экскаватора. К аптечке разрешен свободный доступ работника, оказывающего первую медицинскую помощь.

Для руководства в табл. 5.1 приводится типовой перечень набора медикаментов и приспособлений, которые должны находиться в аптечке на рабочем месте. Оказание первой помощи должно производиться согласно типовой «Инструкции по оказанию первой помощи при несчастных случаях».

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного характера

Для ознакомления персонала с особыми условиями безопасного производства работ на объекте, владелец организует проведение инструктажей: вводный инструктаж - при приеме на работу, переводе на работу по другой профессии; внеочередной - при изменении технологии работ, при переводе на другой участок работы, при нарушении правил безопасного выполнения работ - по требованию лица производственного контроля или Государственного инспектора; периодический - раз в полгода. Для персонала, непосредственно не занятого на производстве работ повышенной опасности, инструктаж проводится один раз в год.

Таблица 6.1

Набор медикаментов и приспособлений в цеховой аптечке
для оказания доврачебной помощи

Медикаменты и Приспособления	Назначение	Кол-во
1	2	3
Индивидуальные перевязочные антисептические пакеты	Для наложения повязок	5 шт.
Бинты	Для наложения повязок	5 шт.
Вата	Для наложения повязок	5 пач.
Ватно-марлевый бинт	Для бинтования при переломах	3 шт.
Жгут	Для остановки кровотечения	1 шт.
Шины	Для укрепления конечностей при переломах, вывихах	3-4 шт.
Резиновый пузырь для льда	Для охлаждения поврежденного места при ушибах, вывихах, переломах	5 шт.
Стакан	Для приема лекарств, приготовления растворов	1 шт.
Настойка йода	Для смазывания тканей вокруг ран, свежих ссадин	1 шт.
Мерная ложка	Для приготовления растворов	1 шт.
Нашатырный спирт	При обморочных состояниях	1 фл.
Сода питьевая	Для приготовления раствора для промывки глаз и кожи, полоскания рта	1 п-т (25г)
3% р-р перекиси водорода	Для остановки кровотечения из носа	1 фл. (50г)
Настойка валерианы	Для успокоения нервной системы	1 фл. (10г)
Валидол	При сильных болях в области сердца	1 тубик
Горькая (англ.) соль	При пищевых отравлениях	50 г

Проведение инструктажа регистрируется в Журнале проведения инструктажа. При производстве особо опасных работ проводится инструктаж непосредственно на рабочем месте перед началом работ, с регистрацией. При каждом инструктаже проверяется: знание безопасных методов работы, умение пользоваться средствами защиты индивидуального и коллективного пользования, предохранительными устройствами; оказания первой медицинской помощи; знание Плана ликвидации аварий, своих действий при аварии. При изменении запасных выходов ознакомление производится немедленно с регистрацией в Журнале инструктажа.

При возникновении пожара подаются соответствующие сигналы для оповещения работников, которые выводятся за пределы опасной зоны.

На буровых агрегатах и автотранспорте, а также в помещении рекомендуется иметь углекислотные и пенные огнетушители, ящики с песком и простейший противопожарный инвентарь.

Смазочные и обтирочные материалы должны храниться в закрывающихся ящиках.

В обязательном порядке разрабатывается план ликвидации аварий в соответствии с требованиями «Требований промышленной безопасности при разведке и разработке месторождений полезных ископаемых».

Размещение объектов на генплане, автомобильные въезды на территорию и проезды по территории выполнены с учетом требований норм по обслуживанию объектов в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.

На территории месторождения исключены опасные геологические и геотехнические явления типа селей, обвалов, оползней и другие. От ливневых осадков территория защищена соответствующей планировкой.

Должна быть предусмотрена молниезащита зданий и сооружений вахтового поселка. Все объекты относятся, в основном к третьей категории по молниезащите. Молниезащита выполняется с помощью стержневых молниеприемников, либо металлической защитной сетки, укладываемой на кровле зданий с присоединением к заземляющим устройствам.

В качестве токоотводов максимально используются металлические и железобетонные элементы строительных конструкций и фундаментов, надежно соединенные с землей.

7. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Настоящим планом предусмотрена оценка состояния природной среды до начала работ, а также составление ОВОС планируемых разведочных работ. ОВОС планируется составить после согласования объемов работ с компетентными органами.

Работники будут расположены в поселке Баршино (18км от участка) и оттуда ежедневно доставляться на вахтовой машине на участок работ. Пос. Баршино располагает всеми удобствами для проживания сотрудников. Водопотребление обеспечивается за счет бутилированной воды.

Поскольку работы носят временный характер, границы санитарно-защитной зоны не устанавливаются.

Планом работ предусматриваются меры по минимизации отрицательных воздействий проводимых работ на окружающую среду.

Планируемые работы отрицательного влияния на поверхностные и подземные воды оказывать не будут.

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

При проведении разведки все виды сред будут подвержены в той или иной степени воздействию со стороны недропользователя, исполнителей работ и используемых технических средств. Основные характеристики этого воздействия и контроля за ним следующие:

1. Основными источниками, негативно воздействующими на окружающую среду, являются движущиеся механизмы, при своем перемещении уплотняющие и перемешивающие почву, при этом поднимается пыль, а также работающие двигатели внутреннего сгорания, выбрасывающие отработанные газы.

2. В плане работ не учитывается какое-либо воздействие на флору и фауну из-за малых размеров площадей, подвергающихся воздействиям, по сравнению с экосистемой района. При этом до всех исполнителей доводится информация о редких видах растений, птиц и млекопитающих, а также о ядовитых и патогенных членистоногих, насекомых и опасных пресмыкающихся.

3. Электромагнитные и шумовые воздействия не принимаются в расчет, так как они находятся в пределах норм при соблюдении технологических требований при эксплуатации оборудования.

4. На участке работ отсутствует значительный поверхностный сток, и поэтому не рассматривается воздействие на поверхностные воды.

5. В целом климатические условия района создают благоприятные условия для рассеивания загрязняющих воздух веществ, благодаря относительно небольшим перепадам высот и постоянным сильным ветрам.

6. Пылевыведение происходит при перемещении экскаваторов и другой техники по участку работ. Среди источников атмосферного загрязнения не будет постоянных источников.

7. Учитывая небольшие размеры участка исследований, значительных последствий негативного воздействия на почвы не ожидается.

8. Планом предусматриваются мероприятия по снижению техногенного воздействия на грунтовые воды и почвы, а также ликвидация его последствий по завершении запланированных работ:

- вывоз и захоронение ТБО только на специально отведенном месте;
- исключение сброса неочищенных сточных вод на поверхность почвы;
- рекультивация нарушенных земель и прилегающих участков по завершении работ.
- запрещение неконтролируемого сброса сточных вод в природную среду.
- контроль соблюдения технологического регламента, технического состояния оборудования;
- контроль работы контрольно-измерительных приборов;
- влажная уборка производственных мест;
- ограничение работы автотранспорта, вплоть до запрета выезда на линии автотранспортных средств с неотрегулированными двигателями;
- запрещение сжигания отходов производства и мусора.

7.1 Охрана атмосферного воздуха от загрязнения

Основными источниками выброса вредных веществ в атмосферу при ГРП является автотранспорт, самоходные буровые установки и др. техника.

Вопросы охраны атмосферного воздуха от загрязнения подробно освещены в проекте ОВОС.

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.

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 на оптимальной скорости.

Для уменьшения выбросов в атмосферу будут производиться систематические профилактические осмотры и ремонты двигателей, проверка токсичности выхлопных газов.

Загрязнение атмосферы пылеобразующими частицами при проходке горных выработок незначительно.

7.2 Рекультивация нарушенных земель

В соответствии с законодательством Республики Казахстан рекультивация нарушенных земель, повышение их плодородия, использование и сохранение плодородного слоя почвы являются природоохранными мероприятиями.

Восстановление нарушенных земель направлено на устранение неблагоприятного влияния ГРР на окружающую среду, улучшение санитарно-гигиенических условий жизни населения, сохранение эстетической ценности ландшафтов. Рекультивации подлежат все участки площади, нарушенные в процессе работ. Нарушенные земли имеют сельскохозяйственное назначение, до нарушения использовались как пастбища.

В связи с тем, что ГРР осуществляются выработками малого сечения (скважины) расположенными на расстоянии 100-200,50-100 м друг от друга, нарушения земель не будут иметь ландшафтного характера.

Горные работы будут проводиться с соблюдением мер, обеспечивающих сохранение почв для сельскохозяйственного применения. При производстве работ не используются химические реагенты, все механизмы обеспечиваются маслом улавливающими поддонами. Заправка механизмов и автотранспорта топливом будет производиться из автозаправщика. После проведения работ с участков будут удалены все механизмы, оборудование и отходы производства.

Направление рекультивации сельскохозяйственное. Восстановленные участки будут использованы в качестве пастбищ, т.е. в том качестве, в котором они использовались до нарушения. Технический этап рекультивации является частью единого технологического процесса, поэтому засыпка выработок и нанесение потенциально-плодородного слоя производится параллельно с другими работами.

7.3 Охрана поверхностных и подземных вод

Гидрография площади обусловлена особенностями равнинного рельефа.

Речная сеть в регионе развита слабо. На западе в 10км от месторождения протекает река Жаксыкон, представляющая собой ряд отдельных плесов с бессточной затхлой водой. В нее впадает речка Таранша, которая в середине лета высыхает. На северо-западе от района работ находится река Кирей, которая по своим характеристикам аналогична реке Жаксыкон. Озера с пресной водой отсутствуют.

На контрактной площади будут вестись поисковые геологические маршруты и будут пробурены заверочные и поисково-оценочные скважины.

*Поисковые геологические маршруты – это маршруты при которых зарисовывается поверхность рельефа и отбираются образцы пород с поверхности, для составления дальнейшей геологической карты.

* При бурении заверочных и поисково-оценочных скважин используется буровой глинистый раствор без применения химических реагентов, что в свою очередь не окажет негативного влияния на подземные воды.

7.4 Планирование мероприятий по охране окружающей среды

Согласно п.п. 79 и 80 «Положение по составлению проектно-сметной документации» Информационно-правового бюллетеня № 5 (92) от 11 марта 2002 г, предусматриваются следующие мероприятия:

- создание службы экологической безопасности на весь срок проведения работ в составе 2 специалистов: инженера-эколога 1 категории и ведущего геолога 1 категории. Служба руководствуется в своей работе Программой обеспечения экологической безопасности проводимых работ;
- ремонт бурового и специального оборудования, автотранспорта будет выполняться на производственной базе исполнителя работ. Все образуемые отходы в виде твердых бытовых отходов будут отвозиться на базу для сортировки, утилизации и захоронения, что практически исключает их отрицательное воздействие на окружающую среду. Утилизация, либо захоронение производится в специально разрешенном органами СЭС и охраны окружающей среды месте;
- анализ всех видов проб;
- полевая и окончательная камеральная обработка экологических материалов с написанием отчета.

7.5 Мониторинг окружающей среды

Производственный мониторинг окружающей среды организуется в соответствии со статьей 25 Закона «Об охране окружающей среды РК».

Целью производственного мониторинга окружающей среды является обеспечение достоверной информацией о воздействии намечаемых работ на окружающую среду, возможных изменениях в ней, вызванных воздействиями ГРР.

Система производственного мониторинга ориентирована на организацию наблюдений, сбора данных, проведения анализа, оценки воздействия комплекса проводимых работ на состояние окружающей среды с целью принятия своевременных мер по предотвращению, сокращению и ликвидации отрицательного воздействия на окружающую среду.

Программа производственного мониторинга включает следующие основные направления:

- контроль выбросов в атмосферный воздух;
- контроль состояния подземных вод;
- контроль загрязнения почв и грунтов отходами производства и потребления.

В нормальных условиях характер контроля планово-периодический. В аварийных – оперативный.

7.6. Радиационная безопасность

1. Администрация предприятия должна обеспечить контроль за радиационной безопасностью персонала, населения и окружающей среды в соответствии с требованиями Закона РК «О радиационной безопасности населения» № 219 от 23.04.1998г, НРБ-99, СНиП №5.01.030.03 от 31.01.2003г. «Санитарно-гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности» и иными нормативными правовыми актами в области обеспечения радиоактивной безопасности. Ответственность за соблюдением санитарных норм и правил возлагается на первых руководителей организации.

2. Для установления степени радиоактивной загрязненности необходимо проводить обследования радиационной обстановки в сроки, согласованные с местными органами Госгортехнадзора, но не реже одного раза в три года.

3. Провести обследование природных источников излучения в производственных условиях. Радиационному контролю подлежат все источники излучения, выбросов в атмосферу (рабочие площадки, отвалы, социально-бытовые помещения и источники водоснабжения).

Эффективная доза облучения, природными источниками всех работников, включая персонал, не должна превышать 5 мкр./год в производственных условиях. При дозе облучения более 2 мкр./год должен осуществляться постоянный контроль доз облучения и проводиться мероприятия по их снижению,

4. Радиационный контроль должен устанавливать:

- уровень радиационно-опасных факторов в рабочей, и смежных зонах ведения работ;
- соответствие радиационной обстановки допустимым нормам;
- выявление и оценку основных источников повышенной радиационной опасности;
- степень воздействия радиационно-опасных факторов на рабочих.

5. Получить санитарно-эпидемиологическое заключение на продукцию, содержащую радиоактивные вещества.

6. Разработать инструкцию по радиационной безопасности на основании санитарно-эпидемиологического заключения,

7. Использовать в предусмотренных случаях средства индивидуальной защиты.

8. Проведение инструктажа и проверка знаний персонала в области радиационной безопасности.

9. Использовать в предусмотренных случаях средства индивидуальной защиты.

8. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТ

В результате выполнения разведки участка Талды будет изучено геологического строения проявления Талды, выяснены основные закономерностей локализации полезных ископаемых, определены масштабы оруденения и произведена его оценка.

В результате выполнения всех предусмотренных планом работ должны быть:

- составлена уточненная геологическая карта, разрезы по разведочным профилям;
- выяснена мощность и состав покровных отложений, уточнена нижняя граница коры выветривания;
- проведены минералого-петрографические исследования руд и вмещающих пород, определен их вещественный и химический состав;
- изучены вещественный состав и технологические свойства руд;
- изучены инженерно-геологические и гидрогеологические условия разработки месторождения;
- изучена экологическая обстановка месторождения;
- составлено ТЭО кондиций и отчет с подсчетом запасов железных руд по категориям С₂ по участку Талды с окончательной оценкой промышленной значимости месторождения и утверждением запасов ГКЗ РК;
- определена целесообразность проведения дальнейшей разведки на флангах месторождения.

Завершенный отчет по содержанию и оформлению должен соответствовать инструктивным требованиям Комитета геологии и недропользования и будет представлен в республиканские и территориальные фонды на хранение на бумажных и электронных носителях.

9. СМЕТНАЯ ЧАСТЬ

Таблица 9.1

Сводная таблица объемов и затрат на геологическое изучение недр

№ п/п	Виды планируемых работ	Ед. изм.	Планируемые виды работ		
			Объем работ	Стоимость ед. работ, тенге	Затраты, тенге
1	2	3	4	5	6
1	Предполевые работы	отр/мес	5	2 000 000	10 000 000
2	Полевые работы				171 594,264
2.1	Поисковые маршруты	п.км.	85	57 300	4 870 500
2.2	Топографо-геодезические работы				19 135,7
2.2.1	Выноска, привязка проектных горных выработок	пункт	35	35 020	1 225 700
2.2.2	Тахеометрическая съемка масштаба 1:1000	км ²	8,9	1 500 000	13 350 000
2.2.3	Разбивка геофизических профилей	точка	4 560	1 000	4 560 000
2.3	Геофизические работы				13 586,064
2.3.1	Литохимическая съемка по сети 100х50м	проба	4 560	1 000	4 560 000
2.3.2	Контроль литохимического опробования (5%)	проба	228	1 000	228 000
2.3.3	Магнитометрическая съемка по сети 100х50м	ф.т.	4560	1 754	7 998 240
2.3.4	Контроль магнитометрической съемки (10%)	ф.т.	456	1 754	799 824
2.4	Горные работы				12 768,0
2.4.1	Проходка канав мех.способом	п.м.	1 500	4 500	6 750 000
2.4.2	Зачистка канав вручную	п.м.	300	1 560	468 000
2.4.3	Засыпка канав мехспособом	п.м.	1 500	1 100	1 650 000
2.4.4	Документация канав	п.м.	1 500	1 500	2 250 000
2.4.5	Фотодокументация канав	п.м.	1 500	1 100	1 650 000
2.5	Буровые работы				101 480,0
2.5.1	Колонковое бурение разведочных скважин, диаметр НQ инт.0-100	п.м.	1 700	35 000	59 500 000
2.5.2	Колонковое бурение разведочных скважин, диаметр НQ инт.0-300	п.м.	900	40 000	36 000 000
2.5.3	Документация разведочных скважин	п.м.	2 600	1 100	2 860 000

1	2	3	4	5	6
2.5.5	Фотодокументация разведочных скважин	п.м.	2 600	1 200	3 120 000
2.6	Геофизические исследования в скважинах				8 320,0
2.6.1	Комплекс ИК, ГК, КС, ПС, ДС	п.м.	2 600	3 200	8 320 000
2.7	Гидрогеологические работы				5 225,0
2.7.1	Пробные откачки	бр/см	12	47 500	570 000
2.7.2	Опытные откачки	бр/см	98	47 500	4 655 000
2.8	Отбор и обработка проб				6 209,0
2.8.1	Штуфных и точечных	проба	100	1 000	100 000
2.8.2	Бороздовых весом до 5 кг	проба	787	1 500	1 180 500
2.8.3	Геохимических из керна скважин весом до 1 кг	проба	610	2 000	1 220 000
2.8.4	Керновых с распиловкой весом до 5 кг	проба	775	2 700	2 092 500
2.8.5	Технологических весом до 1000 кг	проба	3	500 000	1 500 000
2.8.6	Групповых	проба	7	2 000	14 000
2.8.7	Воды	проба	12	1 000	12 000
2.8.8	На физ.-мех. свойства	проба	12	7 500	90 000
	Итого полевых работ	тенге			171 594,264
3	Организация (1,5% от стоимости полевых работ)	тенге			2 573,93
4	Ликвидация (1,2% от стоимости полевых работ)	тенге			2 059,143
5	Сопутствующие работы				34 318,87
5.1	Транспортировка (15% от стоимости полевых работ)	тенге			25 739,14
5.2	Временное строительство (10% от стоимости полевых работ)	тенге			8 579,713
6	Камеральные работы				33 579,72
6.1	Текущая камеральная обработка материалов (5% от стоимости полевых работ)				8 579,72
6.2	Составление отчета с подсчетом запасов				25000,0
7	Лабораторные работы				25 523,3
7.1	Спектральный анализ на 12 элемента	анализ	1818	2,1	3 817,8
7.2	Химический анализ рядовых проб	анализ	3000	2,5	7 500,0
7.3	Анализ на физико-механические свойства	анализ	25	70,0	1 750,0
7.4	Внутренний и внешний контроль	анализ	500	2,2	1 100,0
7.5	Лабораторно-технологические исследования	анализ	3	3000,0	9 000,0
7.6	Химический анализ воды	анализ	9	64,5	580,50
7.7	Изготовление шлифов	анализ	150	3,7	555,0
7.8	Изготовление аншлифов	анализ	100	5,7	570,0
7.9	Химический анализ групповых проб	анализ	100	6,5	650,0
	Итого				279 649,227

10. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

№№ п/п	Вид источника	Библиографическое описание источника
Фондовые		
1	Отчёт	Хомченко П.И. Отчет о комплексных геолого-геофизических работах м-ба 1-50000-1:5000 проведенных в 1964-65 гг в Сарысу-Тенизском районе на площади трапеций Д-181-В,-Г; Д-183-А,Б,В,Г с целью поисков черных, цветных, редких и благородных металлов и неметаллического сырья (Западная группа партий) 1966 г.
2.	Отчёт	Сергеев Е.Ю. «Геологическое доизучение с оценкой прогнозных ресурсов листов М-42-XXII, XXIII (Карагандинская область), площадь работ 10706 кв.км.» в 2014-2016 гг.
	Отчет	Хомченко П.И. и др. Крупномасштабное прогнозирование поисков золота и других металлов в пределах северной части Центрального Казахстана в 1983-1986 гг. Целиноградская ГРЭ, Целиноград, 1986 г.
	Отчет	Шульга В.М. Геологическое строение и полезные ископаемые междуречья р. Жаксыкон и Кирей, масштаба 1:50000. Отчет, ЦКПГО, Караганда, 1967 г.
Нормативные		
3	Кодекс	Кодекс Республики Казахстан «О Недрах и Недропользовании»
4	Инструкция	Инструкция по составлению плана разведки твердых полезных ископаемых
Интернет сайты		
5	Сайт	https://gis.geology.gov.kz/geo/
Монографии		
6		Альбов М. Н. Вторичная зональность золоторудных месторождений на примере Урала. Генетические проблемы руд. Труды XXI сессии международного геологического конгресса. М., 1960.
7		Бетехтин И. Г. Текстуры и структуры руд. Госгеолтехиздат, 1958.
8		Вольфсон Ф. И. и др. Структуры рудных полей и месторождений. Госгеолтехиздат, 1960.
9		Дворцова К. И. и др. Методика геологического картирования вулканогенных образований Казахстана. Тезисы к докладу 1 Казахстанского петрографического со-

		вещания. Алма-Ата, 1965.
10		Коптев В. С., Дворников, Яковлева Е. Б. Вулканогенные породы и методы их изучения. М.: Недра, 1967.
11		Крейтер В. И. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых, изд. 2 М., 1969.
12		Соболев Р. Н. К геологической характеристики верхне-девонских гранитов восточной части Сарысу-Тенизского водораздела. Изв. высш. учебн. заведения. Геология и разведка. 1966

Приложения

Лицензия

на разведку твердых полезных ископаемых

№1328-EL от «15» июня 2021 года

1. Выдана Товариществу с ограниченной ответственностью «**Temir Qazyna 2018**», расположенному по адресу Республика Казахстан, город Алматы, Ауэзовский район, улица Ладыгина, дом 30, квартира 26 (далее – Недропользователь) и предоставляет право на пользование участком недр в целях проведения операций по разведке твердых полезных ископаемых в соответствии с Кодексом Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года «О недрах и недропользовании» (далее - Кодекс).

Размер доли в праве недропользования: **100 % (сто процентов)**.

2. Условия лицензии:

1) срок лицензии: **6 (шесть) лет со дня ее выдачи.**

2) границы территории участка недр: **4 (четыре) блока:**

**М-42-91-(106-56-25), М-42-91-(106-5г-5), М-42-91-(10в-5а-21)
М-42-91-(10в-5в-1)**

3) иные условия недропользования: **нет.**

3. Обязательства Недропользователя:

1) уплата подписного бонуса в размере **291 700 (двести девяносто одна тысяча семьсот) тенге до «28» июня 2021 года;**

2) уплата в течение срока лицензии платежей за пользование земельными участками (арендных платежей) в размере и порядке, установленным налоговым законодательством Республики Казахстан;

3) ежегодное осуществление минимальных расходов на операции по разведке твердых полезных ископаемых:

в течение каждого года с первого по третий год срока разведки включительно **1800 МРП;**

в течение каждого года с четвертого по шестой год срока разведки включительно **2300 МРП**;

4) дополнительные обязательства недропользователя:

а) **обязательство по ликвидации последствий недропользования в пределах запрашиваемых блоков при прекращении права недропользования.**

4. Основания отзыва лицензии:

1) нарушение требований по переходу права недропользования и объектов, связанных с правом недропользования, повлекшее угрозу национальной безопасности;

2) нарушение условий и обязательств, предусмотренных настоящей лицензией;

3) дополнительные основания отзыва лицензии: **неисполнение обязательств, указанных в подпункте 4 пункта 3 настоящей Лицензии.**

5. Государственный орган, выдавший лицензию **Министерство индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан.**


подпись
Место печати

Вице-министр
индустрии и
инфраструктурного развития
Республики Казахстан
Р. Баймишев

Место выдачи: **город Нур-Султан, Республика Казахстан.**



Құжат электрондық үкімет порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронного правительства

"Мемлекеттік қызметтер ішу бойынша
(Бұрынғы байланыс орталығы)
электрондық-аппараттық қызмет"



"Информационно-справочная служба
(Бұрынғы контакт-центр)
Қосымша алуан түрдегі қызметтер"

Біріңбіл нөмір
Уникальдік нөмір

10100463435497

Алу күні мен уақыты
Дата получения

20.11.2020



Управление регистрации прав на недвижимое имущество и юридических лиц филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Алматы

Справка о государственной регистрации юридического лица

БИН 180940029612

бизнес-идентификационный номер

г. Алматы

25 сентября 2018 г.

(населенный пункт)

Наименование:	Товарищество с ограниченной ответственностью "TEMIR QAZYNA 2018"
Местонахождение:	Казахстан, город Алматы, Ауэзовский район, улица Ладыгина, дом 30, кв. 26, почтовый индекс 050043
Руководитель:	Руководитель, назначенный (избранный) уполномоченным органом юридического лица АБДРАМАНОВ ЖАКСЫЛЫК БАХТИЯРОВИЧ
Учредители (участники):	АБДРАМАНОВ ЖАКСЫЛЫК БАХТИЯРОВИЧ АХМЕТТЕГІ ДАНИЯР АСҚАРУЛЫ

Справка является документом, подтверждающим государственную регистрацию юридического
лица, в соответствии с законодательством Республики Казахстан

Дата выдачи: 20.11.2020

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-ІІ «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Электрондық құжаттың түпнұсқалығын Сіз egov.kz сайтында, сондай-ақ «электрондық үкімет» веб-порталының мобильді қосымшасы арқылы тексеріңіз.

Проверить подлинность электронного документа Вы можете на egov.kz, а также посредством мобильного приложения веб-портала «электронного правительства».



*Штрих-код ГБДЮЛ ақпараттық жүйесімен алынған «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қойылған деректер бар.

*Штрих-код содержит данные, полученные из информационной системы ГБДЮЛ и подписанные электроп-цифровой подписью НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан».