Министерство индустрии и инфраструктурного развития
Республики Казахстан
Комитет геологии
Межрегиональный департамент «Центрказнедра»

Товарищество с ограниченной ответственностью
«Metal Resource»

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор
ТОО «Metal Resource»
_____А.С. Бейсегеримов
«_____» _____ 2022 г.

ПЛАН РАЗВЕДКИ
твердых полезных ископаемых в пределах блоков
М-42-89-(10г-5г-2,3,4,5,8,9,10,15), М-42-89-(10д-5в-6,7,11,12)
Лицензия № 1585-EL от 02 февраля 2022 г.

г. Караганда, 2022 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Ответственный исполнитель Кожахметов О.С.

ОГЛАВЛЕНИЕ

№ п.п.	Наименование	Стр.
1	2	3
	Введение	6
1	**Общие сведения об объекте**	6
1.1	**Географо-экономическая характеристика района работ**	7
1.2	Гидрогеологические и инженерно-геологические особенности района работ	7
1.3	Геолого-экологические особенности района работ	8
2	**Геолого-геофизическая изученность объекта**	8
2.1	Краткий обзор, анализ и оценка ранее выполненных на объекте геологических исследований	8
2.2	Рекомендации предыдущих геологических исследований по дальнейшему направлению работ	10
2.3	Краткие данные по стратиграфии, литологии, тектонике, магматизму, полезным ископаемым объекта	11
2.3.1	Стратиграфия	11
2.3.2	Тектоника	14
2.3.3	Полезные ископаемые	15
2.4	Прогнозные ресурсы и запасы полезных ископаемых по соответствующим категориям	15
2.5	Данные, влияющие на выбор того или иного комплекса методов	15
3	**Геологическое задание**	18
4	**Состав, виды, методы и способы работ**	19
4.1	Геологические задачи и методы их решения	19
4.2	Виды, примерные объемы, методы и сроки проведения геологоразведочных работ	19
4.2.1	Подготовительный период и проектирование	19
4.2.2	Топогеодезические работы	20
4.2.3	Геологические маршруты	20
4.2.4	Магниторазведка	20
4.2.5	Литогеохимическое опробование	21
4.2.6	Проходка канав	21
4.2.7	Буровые работы	22
4.2.8	Геофизические исследования	23
4.2.9	Гидрогеологические исследования	24
4.2.10	Инженерно-геологические работы	24
4.2.11	Геологическое сопровождение колонкового бурения	25
4.2.12	Опробование	26
4.2.13	Обработка проб	28
4.2.14	Лабораторно-аналитические исследования	28

1	2	3
4.2.15	Технологические исследования	30
4.2.16	Камеральные работы	31
5	**Охрана труда и промышленная безопасность**	34
5.1	Особенности участка работ, общие положения	34
5.2	Перечень нормативных документов по промышленной безопасности и охране здоровья, принятые нормативными правовыми актами Республики Казахстан	34
5.3	Мероприятия по промышленной безопасности	35
5.4	Мероприятия в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и в области пожарной безопасности	36
5.5	Мероприятия по улучшению охраны труда и промышленной безопасности при проведении работ	37
6	**Охрана окружающей среды**	38
6.1	Материалы по компонентам окружающей среды: воздушная среда, водные ресурсы, недра, отходы производства и потребления, земельные ресурсы и почва, растительность, животный мир	38
6.2	Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности	40
6.3	Мероприятия, направленные на предотвращение (сокращение) воздействия на компоненты окружающей среды	40
6.4	Предложения по организации экологического мониторинга	41
7	**Ожидаемые результаты**	42
	Список использованных источников	43

СПИСОК ТАБЛИЦ

№ п.п.	Наименование	Стр.
Таблица 1	Координаты угловых точек лицензионной площади	6
Таблица 2	Виды и объемы опробования	26
Таблица 3	Сводные объемы лабораторно-аналитических работ	30
Таблица 4	Сводный перечень планируемых геологоразведочных работ по годам	31

СПИСОК ИЛЮСТРАЦИЙ

№ п.п.	Наименование	Стр.
Рисунок 1	Обзорная карта лицензионной площади	7
Рисунок 2	Схема обработки керновых проб	29

СПИСОК ТЕКСТОВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

№ п.п.	Наименование	Стр.
Приложение 1	Лицензия на разведку № 1585-EL от 02 февраля 2022 г.	45

СПИСОК ГРАФИЧЕСКИХ ПРИЛОЖЕНИЙ

№ п.п.	Наименование	Масштаб	Кол-во листов
1	Геологическая карта и разрезы по участку Жаксыкон	1:25 000 1: 5 000	1

ВВЕДЕНИЕ

Основанием для составления настоящего Плана разведки, является лицензия № 1585-EL, выданная от 02 февраля 2022 года, Товариществу с ограниченной ответственностью «Metal Resource», зарегистрированному по адресу: Республика Казахстан, Карагандинская область, город Темиртау, улица Ч.Валиханова, дом 16, квартира 12 (далее – Недропользователь), которому предоставлено 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).

Условия лицензии:

- срок лицензии: 6 лет со дня выдачи;

- границы территории участка недр: 12 блоков М-42-89-(10г-5г-2,3,4,5,8,9,10,15), М-42-89-(10д-5в-6,7,11,12).

Таблица 1

№ точек	Координаты угловых точек	
	Северная широта	Восточная долгота
1	49°24'60.00"N	68° 5'60.00"E
2	49°24'60.00"N	68°10'0.00"E
3	49°23'60.00"N	68° 5'60.00"E
4	49°23'60.00"N	68° 6'60.00"E
5	49°22'60.00"N	68° 6'60.00"E
6	49°22'60.00"N	68° 9'0.00"E
7	49°22'0.00"N	68° 9'0.00"E
8	49°22'0.00"N	68°12'0.00"E
9	49°23'60.00"N	68°12'0.00"E
10	49°23'60.00"N	68°10'0.00"E

ТОО «Metal Resource» планирует провести за счет собственных средств на лицензионной площади геологоразведочные работы на железные, марганцевые и железомарганцевые руды (далее – железомарганцевые руды).

Начало работ: 2022 г.

Окончание работ: 2028 г.

Настоящий План разведки выполнен в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие предупреждающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а также чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

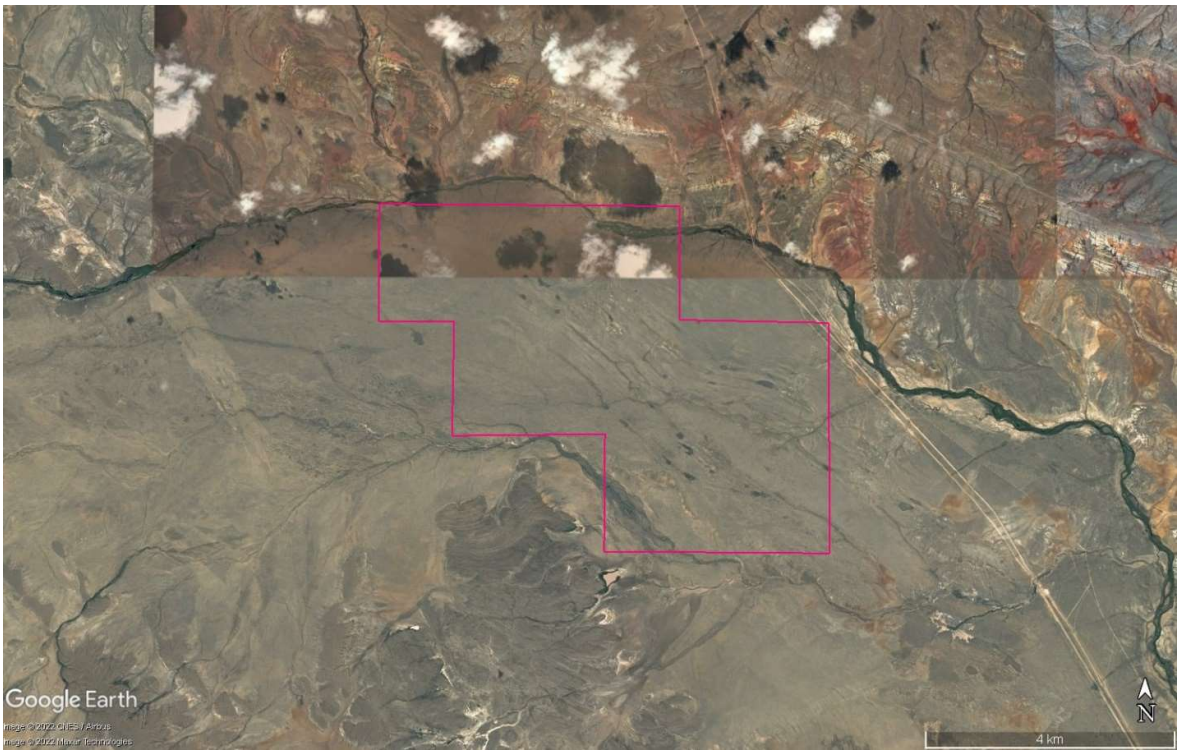

Рисунок 1. Обзорная карта лицензионной площади

1. Общие сведения об объекте

1.1 Географо-экономическая характеристика района работ

Лицензионная площадь расположена на территории Нуринского района Карагандинской области.

Координаты условного центра 49°23' 39" с.ш. и 68°09' 07" в.д.

Общая площадь лицензионной территории составляет 26,9 кв.км.

Непосредственно на площади работ населенные пункты отсутствуют. В северо-западном углу территории расположено месторождение Богач, где в настоящее время ведутся горные работы открытым способом по добыче марганцевой руды.

Ближайшая железнодорожная ветка и автотрасса с асфальтовым покрытием, соединяющие угольное месторождение Шубарколь со станцией Кызылжар, расположены в 60 км к югу от участка. Передвижение на площади работ осуществляется автомобильным транспортом по степным грунтовым дорогам, которые в осенне-весеннюю распутицу непроходимы.

1.2 Гидрогеологические и инженерно-геологические особенности района работ

Гидрографическая сеть на площади представлена реками Керей и Жаксыкон, которые относятся к бассейну озера Тениз, пересыхают к началу лета. Вода в них сохраняется в изолированных плесах и характеризуется сильной минерализацией. Источником питьевой воды служат немногочисленные колодцы и родники с малым дебитом.

1.3 Геолого-экологические особенности района работ

По характеру рельефа лицензионная площадь представляет собой пенеплен с изолированными массивами средневысотного мелкосопочника с абсолютными отметками 420-600 м, вытянутыми в виде гряд и увалов.

Климат района континентальный, с сухим жарким летом и холодной малоснежной зимой. Среднегодовая температура +3°С, средняя температура января -16°С, июля +22°С. Годовая сумма осадков не превышает 200-250 мм, причем большая часть их выпадает зимой. Продолжительность зимнего периода 140 и более дней в году. Средняя высота снежного покрова составляет 20-30 см, в оврагах до 1,5 м и более. Характерными являются сильные ветры, дующие в течение всего года. Летом преобладают северные и западные ветры, зимой – восточные. Сила ветра колеблется от 3 – 4 до 17-20 м/сек.

Почвы района маломощные светло-каштановые, местами щебнистые, часто в пониженных местах засолоненные. Растительный покров переходный от степного к полупустынному и представлен полынно-ковыльными травами. В долинах рек развита кустарниковая растительность.

2. Геолого-геофизическая изученность объекта

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

Систематическое геологическое изучение территории Сарысу-Тениза и входящих в него Айдагарлинской грабен-синклинали и перспективных участков, было начато в 40-е годы прошлого столетия. В 1944 году Беспаловым В.Ф. на площадь листа М-42 была составлена геологическая карта масштаба 1:500 000. В период с 1952 по 1959 гг. в регионе проводятся геолого-съемочные работы масштаба 1:200 000 силами Центрально-Казахстанской экспедиции Московского государственного университета (О.А. Мазарович, 1952 г. лист М-42-XXI; П.И. Прудиус, 1954 г, лист М-42-XX; В.Г. Тихомиров и О.А. Мазарович, 1954г, листа М-42-XXVII, XXVIII).

Геологические карты, составленные в этот период, были построены на единой стратиграфической основе и увязаны между собой. К сожалению, поисковая эффективность этих работ оказалась невелика.

С середины 60-х годов в регионе начинают проводиться геолого-съемочные работы масштаба 1:50 000. В 1965 г. были завершены работы по составлению геологической карты на площадь листов М-42-101-Б, В (В.М. Фрейзон, 1965г); в 1965-1968 гг. на площадь листов М-42-90-Г; М-42-103-А,Б,В (Л.Т. Протосевич, 1968г.); в 1970-1973 гг. на площадь листов М-42-102-А,Б,Г (В.А. Голубовский, 1973г.); в 1975-1978 гг. на площадь листов М-42-76-А, Б, В, Г и М-42-88-А, Б (Б.Ф. Хромых, 1978г.); в 1983 и 1999 гг. на площадь листов М-42-89-А, Б; М-42-88-Г; М-42-89-В, Г и М-42-90-А, В (В.Н. Завражнов 1983, 1992 гг.).

В результате геологосъемочных работ масштаба 1:50 000 были разработаны детальные стратиграфические схемы для стратифицированных отложений, а интрузивные породы подразделены на ряд разновозрастных

комплексов. Установлена высокая перспективность верхнефаменских отложений на поиски железомарганцевых месторождений атасуйского типа.

В период с 1975 по 1978 гг. на площади листов М-42-XX и М-42- XXVI проводились внемасштабные работы по поискам бокситов (В.Г. Шатурный, 1978г.). В результате работ район получил отрицательную оценку на обнаружение месторождений глиноземного сырья.

Обобщение результатов геолого-съемочных, геохимических, геофизических и других видов работ было проведено в 1980-1983 гг. Джезказганской ГРЭ (К.Д. Сулейменов, 1983г.), что позволило выделить в Айдагарлинской грабен-синклинали металлогенические зоны, перспективные на поиски месторождений стратиформного типа. В 1988-92 гг. в пределах Айдагарлинской грабен-синклинали были проведены поисковые работы масштаба 1:50 000 Жайремской геологоразведочной экспедицией (А.А. Багров, 1992г.), сопровождавшиеся большими объемами поискового и поисково-картировочного бурения. Они проводились с целью обнаружения полиметаллических и железомарганцевых месторождений среди фаменских отложений. В результате было выявлено восемь ореольных зон с повышенными концентрациями свинца, цинка, бария и марганца. В пределах ореольных зон были подсчитаны прогнозные ресурсы по категории P_2. Авторами был сделан вывод, что территория грабен-синклинали опоискована полностью, имеет ограниченные перспективы на обнаружение крупных железомарганцевых месторождений и дальнейшие поисковые работы следует проводить только в пределах выявленных ореольных зон и на известных рудопроявлениях.

В 1997 г. на месторождении Караадыр АО «Центргеолсъемка» вела разведочные работы, на основании которых был произведен оперативный подсчет запасов железомарганцевых руд. Государственной комиссией по запасам Республики Казахстан (протокол от 10.12.1997 г) запасы марганцевых руд (Mn – 33,4%, Fe – 6,6%) и железомарганцевых (Mn – 26,2%, Fe – 20,86%) руд утверждены по категории С2 в количестве 167,2 тыс. тонн (Дунай Г.С., 1997г.).

По результатам поисково-разведочных работ Джезказганской ГРЭ (Шамрай В.Л. 1986 г), ОАО «Центргеолсъемка» (1997-99 гг.) и ТОО «Шахта Западная» по состоянию на 01.01.2004 г. были подсчитаны запасы, которые были апробированы ГКЗ РК (протокол №345-04-А от 12 ноября 2004 г.) и учтены государственным балансом.

С 2004 года по 2012 г. геологоразведочные работы на Айдагарлинской площади продолжались. В течение этого периода выявлены перспективные участки Жельадыр, Жаксыкон, Терсаканский и Караадырская площадь, на которых необходимо проведение оценочных работ. На самом же месторождении Караадыр по результатам геологоразведочных работ пересчитаны запасы железных и марганцевых руд.

Планомерные геофизические исследования были начаты в середине пятидесятых годов прошлого столетия. В 1954-55 гг. Аэромагнитной

экспедицией Западного геофизического треста проведена аэромагнитная съемка масштаба 1:100 000, по результатам которой была составлена схема тектонического строения Сарысу-Тенизского поднятия.

Комплексные геофизические исследования, включающие магнито- и гравиразведку, литогеохимическую съемку в масштабах 1:100 000 и 1:50 000 на территории листов М-42-78; М-42-88, 89, 90 выполнены Восточно-Тургайской экспедицией «Казгеофизтреста» (Бабаянц, 1954, 1958г.). В результате в пределах северного борта была выделена рудоперспективная зона, протяженностью более 20 км при ширине 1,5 км. Пространственно зона приурочена к корам выветривания по фамен-турнейским отложениям. Начиная с 1965 г. комплексные геолого-геофизические работы в регионе проводит Джезказганская экспедиция (Пецев, 1970 г.; Когай 1971г.; Колгина 1971 г. и др.). Исследования проводились с целью поисков месторождений цветных, черных, благородных и редких металлов и в помощь геологическому картированию. Применявшийся комплекс геофизических исследований включал магнито-, гравии-, электроразведку (ВЭЗ и ВП), литогеохимическую съемку, геологические маршруты и горно-буровые работы.

В 1983-86 гг. региональные геофизические работы масштаба 1:50 000 на территории листов М-42-89-В, Г и 90-А, В выполняются Джезказганской геологоразведочной экспедицией (В.Л. Шамрай, 1986 г.). В комплекс работ входили гравиразведка, магниторазведка, литохимическая съемка, электроразведка ВЭЗ и ВП, горные работы, поисковое и картировочное бурение. В результате работ в южном борту грабен-синклинали в красноцветных отложениях фамена открыто месторождение марганца Богач, а также выделен ряд рудоперспективных площадей для постановки поисковых работ масштаба 1:10 000. Изучение этих площадей в 1986-90 гг. проводилось Джезказганской ГРЭ (участки Богач, Тур, Кудайберды и др.) (В.Л. Шамрай, 1990 г.). В результате было выявлено месторождение Тур, доразведано месторождение Богач и наглядно подтверждена высокая степень перспективности красноцветных отложений фаменского возраста Айдагарлинской структуры на обнаружение месторождений атасуйского типа.

В 2004 и 2005 гг. геофизические исследования на месторождении Караадыр и поисковом участке Купол были выполнены по заявке ТОО «Шахта Западная» Карагандинским филиалом АО «Азимут Энерджи Сервисез». В комплекс работ входили топографо-геодезические, магниторазведочные и электроразведочные (ВП-СГ) работы. В результате был составлен ряд карт, а также выделены аномальные зоны, по представлениям авторов работ, перспективные на обнаружение руд черных металлов.

2.2 Рекомендации предыдущих геологических исследований по дальнейшему направлению работ

Лицензионная территория, располагается в пределах Айдагарлинской грабен-синклинали, становление которой происходило в герцинскую эпоху, обладает высоким потенциалом на обнаружение вулканогенно-осадочных

месторождений атасуйского типа. Богатейший опыт по поискам и разведке месторождений стратиформного типа, наработанный в советский период, был положен в основу поисков и разведки на лицензионной территории, что в ряде случаев позволило критически переосмыслить и переоценить перспективы участков ранее относимых к разряду некоммерческих, а также выделить среди красноцветных известняков верхнефаменского возраста площади с высоким потенциалом на обнаружение промышленных объектов.

2.3 Краткие данные по стратиграфии, литологии, тектонике, магматизму, полезным ископаемым объекта

2.3.1 Стратиграфия

В геологическом строении площади принимают участие красноцветные терригенные отложения живето-франского яруса, терригенно-карбонатные образования фамена и нижнего карбона, а также рыхлые отложения мезо-кайнозоя.

Девонская система

Верхний отдел.

Отложения верхнедевонского возраста достаточно широко распространены в пределах исследованной территории. Они представлены разнообразными по составу осадочными комплексами пород, накопление которых происходило на протяжении длительного периода и в различных геотектонических структурах.

Дайринская свита (D_3dr).

Выходы терригенных пород дайринской свиты на современном эрозионном срезе наблюдаются по бортам грабен-синклинали. Они с резким угловым несогласием и с прослоями базальных конгломератов залегают на отложениях талдысайской свиты, а при отсутствии последней, и на более древних образованиях.

Отложения свиты обнажены очень плохо. На большей части исследованной территории они превращены в структурные глинистые, глинисто-щебенистые коры выветривания с характерной фиолетово-бурой окраской. В местах, где коры выветривания отсутствуют, в строении свиты принимают участие мелко-среднегалечные конгломераты, аркозовые и полимиктовые песчаники. В верхах разреза встречаются маломощные прослои мергелей и известняков. Мощность отложений дайринской свиты изменяется от первых десятков метров до 200 м.

Сульциферовая свита (D_3sl).

Морские отложения сульциферовой свиты представлены карбонатными образованиями и, как правило, обнажаются на крыльях грабен-синклинали. С подстилающими отложениями дайринской свиты породы сульциферовой свиты связаны постепенными переходами.

На основании находок ископаемой фауны отложения фаменского возраста расчленены на айдагарлинские, каракенгирские и мунарские слои. Согласно стратиграфической схеме фаменских отложений западной части

Центрального Казахстана, они соответствуют нижне-, средне- и верхнесульциферовой подсвитам сульциферовой свиты.

Отложения нижнесульциферовой подсвиты (D_3sl1) в основании разреза представлены органогенно-обломочными серыми пелитоморфными известняками, которые вверх по разрезу сменяются ракушняковыми известняками со значительной примесью песчанистого и глинистого вещества.

Разрез отложений среднесульциферовой подсвиты (D_3sl_2) представлен переслаиванием глинисто-алевритистых ракушняковых известняков с прослоями тонкоплитчатых водорослево-детритовых карбонатных пород. Мощность осадков подсвиты оценивается в 140-160 м.

Отложения верхнесульциферовой подсвиты (D_3sl_3) представлены пачкой переслаивания пестроокрашенных от красно-бурого до зеленовато-серого цвета, кремнисто-терригенно-карбонатных пород с узловато-слоистой и брекчиевой текстурами и окремненными известняками с массивной текстурой. В основании разреза наблюдаются прослои органогенно-обломочных карбонатных пород с комковатой текстурой и глинистых тонкослоистых известняков.

К красноцветным отложениям подсвиты приурочены все известные в регионе промышленные железо-марганцевые месторождения. Мощность отложений подсвиты не превышает 110 м.

Симоринская свита (D_3sm).

Венчают разрез фаменского яруса отложения симоринской свиты, представленные терригенно-кремнистыми, углеродисто-кремнистыми и карбонатными породами. Они имеют согласные контакты как с подстилающими, так и с перекрывающими породами. На северо-востоке обследованной территории, разрез свиты главным образом представлен водорослевыми микрозернистыми известняками. На территории лицензии в строении разреза свиты преобладают черные плитчатые глинисто-кремнистые алевролиты и глинисто-кремнистые известняки (спонголиты). В зоне выветривания породы сильно изменяются и представлены кварц-халцедоновыми образованиями с прожилками кварца. Мощность отложений симоринской свиты 50-70м.

Каменноугольная система

Нижний отдел. Турнейский ярус.

Нижний подъярус. Кассинская свита (C_1ks).

Отложения кассинской свиты, также как и ранее описанные верхнедевонские образования, обнажаются на бортах грабен-синклинали. Они согласно залегают на подстилающих их породах симоринской свиты и согласно перекрываются образованиями русаковской свиты.

Разрез отложений кассинской свиты представлен однообразной по составу толщей массивных известняков светло-серого цвета с остатками раковин брахиопод и фораминифер. В верхних частях разреза отмечаются

линзы и маломощные (1-1,5 м) прослои криноидных известняков. Мощность описанных отложений 110-120 м.

Верхний подъярус. Русаковская свита (C_1rs)

Разрез отложений русаковской свиты достаточно однороден. Он представлен переслаиванием органогенно-обломочных известняков и мергелей, которые окрашены в белые, желтые, серовато-белые и буровато-желтые цвета. В зоне гипергенеза породы интенсивно выветриваются, образуя при этом ярко окрашенные глинисто-кремнистые коры выветривания небольшой (до 5м) мощности. Мощность отложений русаковской свиты составляет 600-650м.

Визейский ярус.

Нижний подъярус. Ишимская свита ($C_1iš$)

На значительной части контрактной территории отложения ишимской свиты перекрыты чехлом рыхлых отложений и обнажены плохо. По литологическим особенностям в составе свиты выделяются две толщи: нижняя – существенно карбонатная и верхняя – терригенно-карбонатная. В строении нижней толщи принимают участие органогенно-обломочные известняки, мергели с тонкоплитчатой отдельностью и известковистые алевролиты. Отложения толщи, практически, повсеместно окремнены.

Отложения верхней толщи согласно залегают на подстилающих образованиях. В строении ее разреза принимают участие переслаивающиеся серые и зеленовато-серые мелкозернистые песчаники, алевролиты, аргиллиты и темно-серые до черных известняки.

Верхний подъярус. Яговкинская свита (C_1iaq).

Разрез отложений палеозойской эры венчается образованиями яговкинской свиты, выходы которой приурочены к центральной части Айдагар-линской грабен-синклинали. Разрез свиты представлен частым чередованием полимиктовых среднезернистых, среднемелкозернистых песчаников, известковистых песчаников, алевролитов и органогенно-обломочных известняков. Окрашены породы в цвета от серых до зеленовато-серых. Мощность отложений, слагающих свиту 280-300 м.

Палеогеновая и неогеновая системы нерасчленные

Асказансарская свита (P_3-N_1as).

Отложения свиты несогласно залегают на разновозрастных образованиях палеозойского фундамента. Они представлены кварцевыми песчаниками, кварцевыми песками, конгломератами, брекчиями, а также пестроокрашенными глинами. Мощность отложений свиты не превышает 50 м.

Неогеновая система

Миоцен. Жамансарысуйская свита ($N_1žs$).

В пределах контрактной территории отложения Жамансарысуйской свиты развиты достаточно широко. Ими выполнены межсопочные впадины и речные долины. Они представлены озерными гипсоносными плотными пластичными глинами зеленовато-серого, желтовато-зеленого цвета, в

которых часто наблюдаются марганцевые и железомарганцевые бобовины. Часто в глинах наблюдаются линзы и прослои разнозернистых песков и гравия. По составу глины монтмориллонитовые, реже байделитовые. Средняя мощность отложений свиты 15м, максимальная 51м.

Павлодарская свита (N_{13}-N_{21}pv).

На исследованной площади образования павлодарской свиты представлены глинами красно-бурого, бурого цвета, часто песчанистыми. Крайне редко в разрезах отложений свиты наблюдаются линзы и прослои грубозернистых песков и галечников. Мощность отложений свиты колеблется от 2 до 20м.

Четвертичная система

Отложения четвертичного возраста представлены рыхлыми породами, среди которых выделяются аллювиально-делювиальные, делювиальные и озерные образования. Мощность осадков не постоянная, колеблется в широких пределах и на исследованной территории не превышает 10м.

2.3.2 Тектоника

Изученная площадь расположена в центральной части Сарысу-Тенизского поднятия, имеющего сложное блоковое строение. Оно обусловлено системой субпараллельных разломов северо-западного простирания, разделяющих серию опущенных и приподнятых блоков, образующих, соответственно грабен-синклинали и горст-антиклинали. К одной из таких структур, а именно, Айдагарлинской грабен-синклинали, вытянутой в северо-западном направлении более чем на 125 км, при ширине в западной части 20-25 км, в восточной 5-10 км и приурочена исследуемая площадь.

В основу тектонического районирования и построения тектонической схемы региона положены принципы выделения структурных комплексов и этажей.

Комплекс основания на исследованной территории представлен метаморфизованными породами протерозойского возраста. Выше залегает собственно геосинклинальный складчатый комплекс, в строении которого принимают участие дислоцированные отложения верхнего рифея-венда, кембрия, ордовика и нижнего силура. Образования комплекса основания и геосинклинального комплекса обнажаются в горст-антиклиналях и представляют фрагменты крупных складчатых структур.

Наибольшим развитием в регионе пользуется орогенный комплекс, представленный наземной вулканогенной и терригенной девонскими молассами и квазиплатформенный складчатый комплекс, сложенный морской трансгрессивной серией отложений верхнего девона-карбона. Как правило, породы орогенного и квазиплатформенного комплексов смяты в систему узких, иногда щелевидных, линейных складок.

В качестве самостоятельного эпипалеозойского платформенного комплекса выделяются рыхлые мезо-кайнозойские отложения, резко несогласно перекрывающие все нижележащие образования.

Анализ палеотектонических условий осадконакоплений верхнедевонских и каменноугольных отложений показывает, что Сарысу-Тенизское поднятие тектонически сформировалось к середине палеозоя, а своеобразная блоковая структура его возникла в результате активных тектонических процессов, имевших место в это время в герцинской области Центрального Казахстана.

2.3.3 Полезные ископаемые

Описываемая площадь расположена в Сарысу-Тенизском рудном районе. В регионе известен ряд мелких месторождений и проявлений полиметаллов, цветных, черных и благородных металлов. В 80-е годы здесь выявлены месторождения марганца Тур, Богач, Караадыр, рудопроявление Жаксыкон, а также полиметаллические проявления Кишиколь, Итчал. Все объекты приурочены к красноцветным карбонатным отложениям фаменского яруса верхнего девона и по своим геологическим особенностям могут быть отнесены к стратиформному типу.

2.4 Прогнозные ресурсы и запасы полезных ископаемых по соответствующим категориям

Предыдущие работы на рассматриваемой площади были ориентированы на выявление мелких и средних промышленных месторождений марганца с высоким экономическим потенциалом. Изучаемый район остается в рядах перспективных площадей для поисков железорудных и марганцевых месторождений. В районе лицензионной площади разведаны такие месторождения марганца и железа как Тур, Богач и Караадыр.

2.5 Данные, влияющие на выбор того или иного комплекса методов

Айдагарлинская грабен-синклиналь является довольно крупной структурой, прослеживающейся в северо-западном направлении на 125 км при ширине 15-25 км. В целом, складчатая структура имеет несколько ассиметричный, коробчатый профиль. Структура осложнена системой продольных антиклинальных складок и сетью крупных и мелких разрывных нарушений, среди которых преобладают сбросо-взбросы и сбросо-сдвиги северо-западного простирания.

Айдагарлинская структура сложена породами среднедевонского и позднедевонского-среднекаменноугольного этажей.

Отложения среднедевонского этажа собраны в изометричные складки с падениями пород на крыльях 5-10°, реже круче; в замках складок породы залегают горизонтально, в зонах разломов падение пород крутое (60-80°).

Отложения позднедевонского и среднекаменноугольного структурного этажа представлены терригенно-карбонатными породами, залегающими с угловым и азимутальным несогласием на образованиях среднедевонского

структурного этажа. Ядерная часть Айдагарлинской структуры сложена песчаниками визейского яруса нижнего карбона. На северном и западном бортах её развита прямолинейная складчатость с углами падения пород 20-40°, до 60°, реже вертикальные; на северо-западном и юго-западном замыканиях структуры проявлена пликативная складчатость. Южный борт грабен-синклинали срезан крутым разломом.

По результатам геологических и поисковых работ в грабен-синклинальных структурах Сарысу-Тенизского поднятия сделаны следующие выводы о сходстве и различии этих структур со структурами Атасуйского рудного района (Багров, 1992):

- вулканическая деятельность, которая считается важным фактором формирования железомарганцевой и свинцово-цинковой минерализации, на Сарысу-Тенизском поднятии, в основном базальтового типа, прекратилась в среднем девоне; в Атасуйском районе вулканизм контрастного типа продолжался до раннекаменноугольного времени;

- формирование отложений верхнего девона и нижнего карбона проходило в относительно спокойной тектонической обстановке, тогда как для Атасуйского района характерно развитие пликативных складок различного направления, широкое проявление разрывных нарушений. Здесь наиболее продуктивны для поисков рудной минерализации области сопряжения сладчатых и разрывных структур северо-западного и широтного простираний;

- морской бассейн, благоприятный для формирования рудолокализующих отложений на территории Сарысу-Тенизского поднятия, сформировался значительно позднее, чем в Атасуйском районе.

В целом, принадлежность Айдагарлинской структуры единой обширной рифтовой зоне, развитие рудовмещающих отложений, сопоставимых с таковыми Атасуйского рудного района, наличие известных месторождений марганца-железа Тур, Караадыр позволяют оценивать её перспективной на поиски железомарганцевого оруденения. Наиболее продуктивны для поисков железомарганцевых месторождений замки и крылья антиклинальных складок высокого порядка.

Геолого-структурное положение Айдагарлинской грабен-синклинали, сходство её геологических образований с таковыми Жаильминской мульды позволяют более полно наметить ряд поисковых признаков и геологических предпосылок локализации железомарганцевого оруденения. Кроме того, на площади геологоразведочными работами в разной степени изучены месторождения марганца и железа Богач, Тур, Караадыр и проявления свинца, цинка Кишиколь, Итчал, Айдагарлы, Терсаканский.

Железомарганцевое оруденение и свинцово-цинковая минерализация локализованы в морских карбонатных отложениях фаменского яруса.

Геолого-съёмочными, поисковыми и поисково-разведочными работами выявлен ряд следующих характерных геологических предпосылок и

поисковых признаков, контролирующих размещение железомарганцевого оруденения:

-стратиграфический контроль; железомарганцевое оруденение локализовано только в карбонатных отложениях фаменского яруса, в верхней части его разреза – в слоях верхней подсвиты сульциферово свиты;

-литологический контроль; железомарганцевые руды приурочены к красноцветным узловато-слоистым известково-кремнисто-глинистым породам с прослоями алевролитов и железистых яшм фации иловых впадин;

-структурный; выявленные железомарганцевые залежи расположены на крыльях грабен-синклинали, в её центральной части; рудовмещающие отложения имеют падение 50-80°, осложнены флексурными перегибами пластов, коробчатыми и антиклинальными складками;

-геохимический контроль; участки развития марганцевого оруденения фиксируются контрастными вторичными и первичными ореолами марганца, с которыми пространственно ассоциируют вторичные ореолы свинца, цинка и бария;

-геофизический; близповерностные железомарганцевые тела отмечаются аномалиями кажущейся поляризуемости;

-месторождения, проявления, пункты минерализации и многочисленные полосы интенсивного омарганцевания пород являются прямыми поисковыми признаками. Зоны омарганцевания на участках с наклонным залеганием пород обычно смещены на 50-100 м от истинного положения рудовмещающих слоев.

Учитывая вышеизложенные факторы поисковые и оценочные работы целесообразно проводить комплексом геологоразведочных работ: включающих в себя литогеохимическое опробование, магниторазведку, проходку канав, картировочное и колонковое бурение.

3. Геологическое задание

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ТОО «Metal Resource»
_____А.С. Бейсегеримов
«___»_____ 2022 г.

Раздел плана – поисково-оценочные работы
Полезное ископаемое – железо, марганец
Наименование объекта – участок Жаксыкон
Местонахождение объекта – Карагандинская область, Нуринский район
Площадь участка – 26,9 кв.км

Геологическое задание
на проведение геологоразведочных работ
в 2022-2028 гг.

Основание: лицензия № 1585-EL, выданная от 02 февраля 2022 года, Товариществу с ограниченной ответственностью «Metal Resource»

I. Целевое назначение работ, основные оценочные параметры

Проведение поисково-оценочных работ на лицензионной территории, общей площадью 26,9 кв.км с целью обнаружения железомарганцевых руд.

II. Геологические задачи, последовательность и основные методы их решения

- Изучение геологического строения лицензионной территории;
- Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых;
- Заверка результатов геологоразведочных работ прошлых периодов;
- Прослеживание рудных тел по падению и простиранию;
- Изучение горно-геологических и горнотехнических условий залегания рудных тел;
- Изучение вещественного и технологического состава руд.

Для решения вышеперечисленных задач предусмотреть рациональный комплекс геологоразведочных работ.

III. Ожидаемые результаты и сроки выполнения работ с указанием форм отчетной документации

По результатам поисково-оценочных работ составить отчет по минеральным ресурсам и резервам в соответствии с Кодексом KAZRC.

Сроки работ: начало – 2022 г.
окончание – 2028 г.

Главный геолог О.С. Кожахметов

4. Состав, виды, методы и способы работ

4.1 Геологические задачи и методы их решения

Основными геологическими задачами разведочных работ, предусмотренных настоящим Планом, являются: опоискование лицензионной территории комплексом геологических методов с целью выделения участков перспективных на выявление железомарганцевой руды.

Основными методами решения геологических задач будут являться:

- сбор и обработка фондовых материалов;
- литогеохимическое опробование;
- магниторазведка;
- картировочное и колонковое бурение скважин;
- лабораторно-аналитические исследования;
- камеральные работы и написание итогового отчета.

По сложности геологического строения и морфологическим особенностям по классификации ГКЗ РК прогнозные участки будут отнесены к III группе - средние и мелкие по размерам линзовидные залежи, жило-, столбообразные тела сложной формы с резко меняющимися мощностями и качеством руд. Расстояние между пересечениями рудных тел выработками для запасов категории C_1 не должны превышать 50-100м (как по падению, так и по простиранию), для запасов категории C_2 разведочная сеть должна быть в пределах 100-200м.

В случае положительных результатов геологоразведочных работ будет составлен отчет по минеральным ресурсам и резервам в соответствии с Кодексом KAZRC.

Геологоразведочные работы планируется проводить сезонно – с мая по октябрь.

4.2 Виды, примерные объемы, методы и сроки проведения геологоразведочных работ

4.2.1 Подготовительный период и проектирование

Задачами подготовительного периода и проектирования является - сбор и анализ геологической информации о работах предшественников, ее систематизация для обоснования объемов и методики проведения поисково-оценочных работ. Составление Плана разведки и его согласование.

Для этого планируется провести комплексный анализ фондовых геологических материалов. На их основе предполагается выявить и систематизировать совокупность факторов, поисковых признаков и прогнозирующих критериев, характерных для рудоконтролирующих структур и локальных участков. Данные, полученные в результате анализа, будут использоваться при составлении плана разведки, определения первоочередных объектов для геологоразведочных работ.

4.2.2. Топогеодезические работы

Топогеодезические работы предусматриваются с целью обеспечения геологоразведочных работ и включают следующее:

- топографическая съемка участка масштаба 1:2 000;
- создание точек съемочного обоснования;
- перенесение в натуру проектного положения устьев скважин и азимутов бурения, горных выработок;
- съемка фактического положения горных выработок и устьев скважин;
- составление каталога координат и высотных отметок скважин и горных выработок, а также точек съемочного обоснования.

4.2.3. Геологические маршруты

Комплексное геологическое картирование является неотъемлемой составляющей геологоразведочных работ. Изучение поверхностных выходов коренных пород и литогеохимических ореолов рассеяния осуществляется в ходе проведения различного типа геологических маршрутов.

Маршруты предназначены для составления обзорного представления об обнажениях коренных пород, их представительности и предварительной оценки на предмет наличия признаков рудной минерализации. По результатам маршрутов будут строиться схематические геологические карты, намечаться места заложения буровых скважин. Маршруты будут сопровождаться штуфным и селективным геохимическим опробованием пород, рудной минерализации, которые в полевых условиях будут тестироваться с помощью портативного XRF анализатора.

Планируемые объемы маршрутов составят – 26 пог.км.

4.2.4. Магниторазведка

Ввиду того, что железомарганцевые руды характеризуются повышенной магнитной восприимчивостью и наличием чётких магнитных аномалий небольшой интенсивности проектируется применение площадной магнитной съемки в масштабе 1:10 000.

Магнитная съемка будет производиться по проектируемой сети рядовых профилей с расстоянием между профилями 100 м. Наблюдение магнитного поля вдоль профиля будет выполняться в режиме непрерывной съёмки с дискретностью 1 Гц, что при нормальной пешей скорости оператора обеспечивает дискретность записи 1-1.5 м/замер.

Все работы будут выполняться современными высокоточными квантовыми магнитометрами (работающими на эффекте Оверхаузера), а обработка, интерпретация данных и моделирование будет проводиться с использованием пакета программ Geosoft Oasis Montaj.

В результате выполнения наземных магниторазведочных работ и интерпретации полученных полевых данных будет построена карта аномального магнитного поля, модели 3D инверсии магнитной

восприимчивости. Далее будет проведена комплексная интерпретация геолого-геофизических данных и выделены перспективные участки.

Планируемый объем магниторазведки – 250 пог.км.

4.2.5. Литогеохимическое опробование

Цель литогеохимического опробования – выявление геохимических признаков, сопутствующих железомарганцевому оруденению, определение характера распределения индикаторных и определение естественных границ зон изменений пород и рудной минерализации.

Определение точек литогеохимического опробования будет производиться в полевых условиях, непосредственно на обнажениях коренных пород. После прибытия на точку опробования, будет произведен осмотр и выбор наилучшего места для отбора проб, с точки зрения интенсивности изменений, наличия минерализации, следов тектоники и т. п. В пробу будут отбираться несколько сколков, общим весом до 1,5-3 кг.

Точка опробования будет привязываться с помощью портативного GPS-приёмника, обеспечивающего точность 2-4 м.

Изучение проб непосредственно в полевых условиях будет сводиться к их тестированию на портативном XRF анализаторе для получения геохимического спектра многих элементов по третьему классу анализа. Каждая проба будет измерена по нескольким точкам. Эти анализы, не являясь альтернативой лабораторным исследованиям, позволяют получить геохимическую информацию незамедлительно, что бывает важно для оперативного планирования дальнейших работ. Кроме того, точечное тестирование может давать более детальную характеристику распределения элементов и использоваться для диагностики скрытого оруденения.

Все полученные в ходе этих работ данные будут вноситься в базу данных и использоваться для построения схематических карт с геохимической, минералогической и геофизической нагрузкой.

Планируемые объемы поверхностного литогеохимического опробования составляют 500 проб.

4.2.6. Проходка канав

Места заложения канав на местности будут определяться по результатам геологических маршрутов и литогеохимического опробования.

Проходка разведочных канав будет осуществляться в профилях, ориентированных вкрест простирания рудных зон и совпадающих с профилями бурения, ориентировочно расстояние между канавами будет составлять от 100 до 200 м. Длина канав будет определяться шириной предполагаемой рудной зоны, с выходом во вмещающие породы на 4,0-5,0 м.

Общие количество канав 8 с общей длиной 400 м, глубина колеблется от 1 м до 5 м, составляя в среднем 3,5 м. Проходка предусматривается механизированным способом с помощью экскаватора с обратной ковшовой лопатой CAT 345C.

При проходке проектных канав, почвенно-растительный слой (ПРС), который составляет в среднем не более 10 см, планируется складировать справа от борта канавы, соответственно остальная горная масса будет отгружаться слева от борта канавы. Общий объем ПРС составит из расчета 400х1,0х0,1= 40м^3,

где:

- 400 м – общая длина канав;
- 1,5 м – средняя ширина канав;
- 0,1 м – средняя мощность ПРС.

Соответственно объем горной массы составит 2 100 м^3-200 м^3=2 060 м^3.

4.2.7. Буровые работы

После выделения участков, обладающих признаками железомарганцевого оруденения, они будут заверяться бурением поисково-оценочных скважин.

Планируется бурение двух типов скважин – бурение с гидротранспортом керна и колонковое.

Поисково-картировочное бурение

Поисково-картировочное бурение проектируется провести установкой УРБ-2А-2ГК с гидротранспортом керна по площади развития мезокайнозойских отложений.

По данным бурения ранее проведенных геологоразведочных работ на перспективных площадях мощность рыхлых отложений может колебаться от 5-8,0 м до 125 м, в среднем составляя 40-50 м. Бурение поисково-картировочных скважин предполагается проводить по сети 100-300 х 30-50 м с детализацией на аномальных участках, где плотность заложения скважин будет определяться их поисковой необходимостью. Для получения достоверной информации и достаточного для опробования каменного материала скважины будут углубляться в неизменные процессами выветривания породы на глубину 1-2 метра. Выход керна по коренным породам должен составлять не менее 70%.

Для решения поставленных задач на поисковых площадях проектируется пробурить 5 000 п.м. скважин. Средняя категория пород по буримости, исходя из опыта применения установки комплекса гидротранспорта керна принимается равной 5,5.

Колонковое бурение

Бурение разведочных скважин будет осуществляться колонковым способом стационарными буровыми агрегатами Boart Longyear LF-90 с применением бурового снаряда диаметром 76 мм (типоразмер NQ).

Основной диаметр бурения NQ (диаметр керна 47,6 мм). Глубины бурения 100-140 м. В качестве промывочной жидкости используется техническая вода, в ослабленных зонах – глинистый раствор. Бурение будет проводиться по породам III-X категорий с применением алмазных коронок. Скважины наклонные, угол наклона – 50º-80º.

Проектный выход керна по руде – 90%, по вмещающим породам – 80%. Для повышения выхода керна в приповерхностной зоне предусматривается бурение «всухую» или с ограничением подачи промывочной воды.

Всего настоящим проектом предусматривается бурение 2 000 п.м.

Положение, очередность скважин и глубины бурения могут корректироваться в зависимости от получаемых в ходе работ результатов.

Колонковые скважины предусматривается бурить с применением буровых установок с дизельным приводом – буровые станки канадской фирмы «BOART LONGEAR». Монтаж – демонтаж и перемещение буровых установок будет производиться без разборки вышки и агрегатов. Количество буровых – 1 ед.

Промывка скважин в процессе бурения будет осуществляться технической водой (за исключением бурения по рыхлым отложениям, в зонах дробления и повышенной трещиноватости), которая будет по мере необходимости завозиться к буровым автоцистерной. В сложных условиях будут применяться безглинистые полимерные растворы, изготовленные на основе гидролизованного полиакриламида. Эти растворы обеспечивают устойчивость стенок скважины и уменьшают разрушение и размывание керна. Изготовление раствора будет осуществляться в миксере непосредственно на буровой.

Буровые работы будут производиться круглосуточно, продолжительность рабочей смены 12 часов с ежесменной доставкой вахт с вахтового посёлка на участок работ и обратно. Смена вахт будет осуществляться через две недели. Грузы и персонал будут завозиться собственным транспортом подрядчика от его базы до участка работ и обратно.

Руководство буровыми бригадами будет осуществляться буровыми мастерами. Организацию работ по материально-техническому снабжению осуществляет технический руководитель буровых работ.

Перевозка буровых агрегатов и монтажно-демонтажные работы выполняются силами бригады под руководством бурового мастера.

4.2.8. Геофизические исследования

Для определения искривления ствола пробуренных колонковых скважин предусматривается применение скважинной инклинометрии (ИК) при помощи многоточечного гироскопического инклинометра. Шаг измерений – 20 м. Замеры будут производиться во всех наклонных колонковых скважинах.

В помощь литологическому расчленению вскрываемого разреза, а также для получения радиационной характеристики вскрываемых пород и руд в скважинах предусматривается проведение гамма-каротажа.

Все геофизические работы будут выполняться каротажной станцией до демонтажа бурового агрегата. Каротажные работы будут выполняться с использованием каротажных станций с цифровой регистрацией данных.

4.2.9. Гидрогеологические исследования

Настоящим проектом предусматриваются следующие виды гидрогеологических исследований:

- опытно-фильтрационные работы;
- стационарные наблюдения;
- изучение состава подземных и поверхностных вод.

Опытно-фильтрационные работы. Пробные откачки для определения обводненности пород и гидрохимического опробования планируется проводить по поисково-оценочным колонковым скважинам. Всего предусматривается 2 откачки.

В качестве водоподъемника будет использоваться система «Эрлифт», с подачей воздуха от компрессора П-10, загрузка воздушных труб будет осуществляться до глубины 90-100 м. Откачки будут осуществляться после выполнения скважиной геологического задания (достижения проектной глубины). Перед пробной откачкой ствол скважины будет промываться с целью освобождения его от остатков бурового раствора и реагентов.

Выбор скважин для проведения пробных откачек будет осуществляться в процессе бурения с учетом инженерно-геологических характеристик пересекаемого разреза.

Стационарные наблюдения. Стационарные наблюдения предусматриваются для периодических замеров пьезометрического уровня в скважинах режимной сети методом «хлопушки». Предполагается произвести замеры 8 раз по 2 колонковым скважинам, всего 16 замеров.

Изучение состава подземных вод. В процессе опытных работ предусматривается отбор проб воды на химический анализ. Опробованию планируется подвергнуть скважины, из которых будут проводиться откачки. Отбор проб из скважин после проведения откачки обусловлен тем, чтобы сократить влияние буровых реагентов и смазочных материалов на химический состав вод. Всего из скважин планируется отобрать 3 пробы воды по 5 литров каждая. По пробам воды определяется полный химический состав: PH, CL, SO4, NO3, HCO3, CO3(Na+K), Ca, Mg, Fe2+, Fe3+, NH4, CO2, жесткость общая, карбонатная, сухой остаток, CO2 агрес., свинец, цинк, медь, кадмий, таллий, теллур, селен, ртуть.

4.2.10. Инженерно-геологические работы

В составе инженерно-геологических работ настоящим проектом предусматриваются следующие виды:

- инженерно-геологическая документация;
- отбор проб и образцов на определение физико-механических свойств.

Инженерно-геологическая документация. При инженерно-геологической документации керна скважин наряду с геологическим описанием фиксируют зоны рассланцевания, брекчирования и дробления пород, наличие зеркал скольжения, глинки трения, перетёртого милонитизированного материала, степень их проявления. Особое внимание при документации керна обращается

на трещиноватость пород, еѐ качественную и количественную характеристику. Выделяются системы трещин по генезису, ориентировке, их количественные соотношения, определяется модуль трещиноватости – количество трещин, приходящихся на 1 п.м керна, показатель степени нарушенности скальных грунтов по методу RQD (отношение суммы ненарушенных кусков керна длиной более 10 см и более к длине исследуемого интервала скважины, %), закрытых и открытых (без заполнителя) трещин, модуль кусковатости – число столбиков керна на 1 п.м керна, процент выхода керна, фиксируется крепость пород по буримости и “дискование керна”.

По результатам документации отстраивается инженерно-геологическая колонка скважины, используемая при последующем инженерно-геологическом районировании массива пород и “вложенных” в него рудных залежей.

Определение физико-механических свойств. Физико-механические испытания пород и руд являются одним из важных факторов, определяющих инженерно-геологические условия месторождения, получение возможно более полной оценки водно-физических, прочностных и технических свойств пород и руд, необходимых для выбора расчетных показателей, соответствующих технологии ведения горнопроходческих и буровзрывных работ при проектировании.

Монолиты из керна колонковых скважин предусматривается отбирать с целью изучения физико-механических свойств пород и руд и с учетом литологических разностей пород. Ориентировочный объем монолитов 30 образцов.

4.2.11. Геологическое сопровождение колонкового бурения

Настоящим проектом предусматривается следующий состав работ по геологическому сопровождению колонковых скважин:

- составление и утверждение геолого-технических нарядов по каждой скважине;
- контроль за выставлением буровых агрегатов на местности по проектным данным;
- подготовка геолого-технологической документации, актов на заложение скважины, контрольного замера, на закрытие (консервацию) скважины и актов замеров инклинометрии;
- выдача ежемесячной Справки по выполненным объемам буровых работ;
- геологическое и геотехническое описание керна;
- создание эталонной коллекции образцов горных пород из керна скважин;
- отбор, этикетирование, маркировка и упаковка керновых проб;
- отбор образцов горных пород из керна скважин, сколков на петрографические шлифы и рудные аншлифы;
- фотодокументация образцов керна скважин;

- оформление Паспорта скважины с учетом геофизического каротажа с геологической колонкой;

- формирование Дела по каждой буровой скважине;

- ведение журналов опробования на бумажном и электронном носителях;

- текущая камеральная обработка полевых материалов по скважинам, включающей: составление сопроводительных ведомостей по типам проб; внесение дополнений и примечаний в полевую документацию после пересмотра каменного материала; составление и корректировка рабочих геологических разрезов;

- составление электронной базы данных по скважинам колонкового бурения.

4.2.12. Опробование

При выполнении поисково-оценочных работ на железомарганцевые руды, исходя из задач, поставленных проектом, предусмотрены следующие виды опробования.

Таблица 2

Виды и объемы опробования

№ п.п.	Виды опробования	Единица измерения	Объем опробования
1	Керновое опробование	п.м.	7 000
2	Бороздовое опробование	п.м.	400
3	Отбор проб для измерений объемного веса	п.м.	200
4	Технологическое опробование	проба	2
5	Отбор образцов на изучение петрографического и минералогического состава	образец	20
6	Отбор групповых проб	проба	20

Керновое опробование

Керновое опробование предусматривается во всех проектируемых картировочных и колонковых скважинах с целью количественной оценки содержаний рудных элементов в пересекаемых ею зонах рудной минерализации.

Предполагается, что керновым способом будет опробовано 2 000 п.м. керна колонкового бурения и 7 000 п.м. керна поисково-картировочных скважин.

В интервалах кернового опробования керн будет распиливаться вдоль оси пополам при помощи стационарного кернорезного станка. Всего будет распилено 2 000 п.м. керна. Одна половина пойдёт в пробу, вторая часть останется на хранение и формирование технологической пробы. Керновые пробы будут отбираться с учётом разновидностей пород, характера и интенсивности оруденения. По опыту работ, длина керновой пробы принята равной 1 м, минимальная – 0,5 м, средняя – 1 м. Всего предполагается отобрать

2 000 керновых проб. Вес керновой пробы, с учетом отбора в пробу распиленного керна, при длине 1 м и объемной массе 3,6 г/см3 будет равен 2,8 кг.

В целях сопоставления содержания полезного ископаемого в двух половинках распиленного керна будут отбираться полевые дубликаты (вторые половинки керна) в объеме 5% от объема кернового опробования. Количество полевых дубликатов – 100 проб.

Керн поисково-картировочных скважин будет отбираться в пробу целиком. Всего предполагается отобрать 2 500 проб. Вес керновой пробы, при диаметре керна 35 мм, длине 2 м и объемной массе 3,2 г/см3 будет равен 5,5 кг.

Бороздовое опробование

Бороздовые пробы будут отбираться со стенок и дна канав. Сечение борозды 5х3 см, длина опробуемого интервала в среднем 1 м, масса пробы составит 4,5-5 кг. Объем бороздового опробования составит 400 п.м. или 400 проб. Количество полевых дубликатов – 20 проб (5% от общего объема опробования).

Отбор проб объемного веса керна

Чтобы установить зависимость плотности от содержаний полезных компонентов, объемный вес керновых проб измеряется в одних и тех же интервалах опробования, по которым определяется химический состав. Измерение объемного веса керновых проб проводится только после детального описания, разметки интервалов опробования и после определения RQD.

Всего будет измерено порядка 200 п.м. керна.

Технологическое опробование

Для проведения исследований на обогатимость руд месторождения планируется отбор технологических проб. Проектом предусматривается отбор лабораторных технологических проб из вторых половинок керна разведочных скважин (диаметр керна 47,6 мм). Минимальный вес пробы будет составлять 200-300 кг. Всего планируется отобрать 2 лабораторные технологические пробы, которые будут характеризовать основные типы и сорта руд.

Отбор проб для петрографического и минералогического состава пород и руд

Для изучения петрографического состава пород, характера и интенсивности их метасоматических изменений предусматривается отбор и изготовление прозрачных шлифов. Планируется отобрать 10 образцов из керна колонковых скважин. Для изучения минерального состава рудных элементов и их взаимоотношения предусмотрен отбор 10 образцов для изготовления полированных аншлифов.

Отбор групповых проб

С целью выяснения ценности руд по сумме всех полезных компонентов и вредных примесей по рудной зоне будет производиться отбор групповых проб. Групповые пробы составляются из порошков рядовых проб путем

отбора материала пропорционально длине пробы. Групповые пробы составляются из непрерывной сети рядовых с учетом минеральных и структурных особенностей руд. Количество рядовых проб, входящих в одну групповую пробу колеблется от 3 до 10. Вес групповой пробы составляет 150-250 гр. Перед отбором навески порошок рядовых должен тщательно гомогенизироваться. Всего планируется отобрать 20 групповых проб.

4.2.13 Обработка проб

Керновые и геохимические пробы будут подвергаться обработке по утвержденным схемам, рассчитанным по формуле Ричардсча-Чечетта:

$$Q=kd2,$$

где,

Q – начальный вес пробы;

d – диаметр максимальных частиц, мм;

k – коэффициент, характеризующий степень равномерности оруденения.

Коэффициент принят 0.2, как и для большинства железомарганцевых месторождений. Диаметр максимальных частиц исходной пробы принят 60 мм. Начальный вес пробы принят 3,6 кг как наиболее распространенный при средней длине пробы 1 м и диаметре керна 47 мм. Схема пробоподготовки проб приведена на рисунке 2.

Проектом предусмотрено дробление 4 600 керновых и 420 бороздовых проб. Обработка проб планируется на базе в подрядной организации. В целях контроля пробоподготовки на предмет заражения проб при дроблении и истирании будут использоваться безрудные породы в количестве 5% от общего количества проб (4 600 керновых проб + 420 бороздовых проб = 5 020 проб х 5% = 251 проба).

4.2.14 Лабораторно-аналитические исследования

Выбор комплекса анализируемых элементов и методов их исследований зависит от характера задач, стоящих перед проектом, а также от необходимости соблюдения преемственности лабораторных и технологических исследований, проведенных ранее на месторождении.

В связи с этим проектом предусматриваются следующие методы исследований:

- спектральный полуколичественный анализ рядовых проб на 32 элемента. Ориентировочное количество анализов рядовых проб – 5 880;
- химический анализ проб рудных интервалов на Fe, Mn. Ориентировочное количество анализов – 1 764, с учетом проб контроля качества лабораторных работ (QA/QC) общее количество составит – 2 117;
- химический анализ групповых проб на вредные примеси и шлакообразующие компоненты FeO, Fe_2O_3, P_2O_5, SiO_2, Al_2O_3, TiO_2, MnO, CaO, MgO, K_2O, Na_2O, SO_3, влажность, п.п.п. Плановое количество групповых проб – 20;

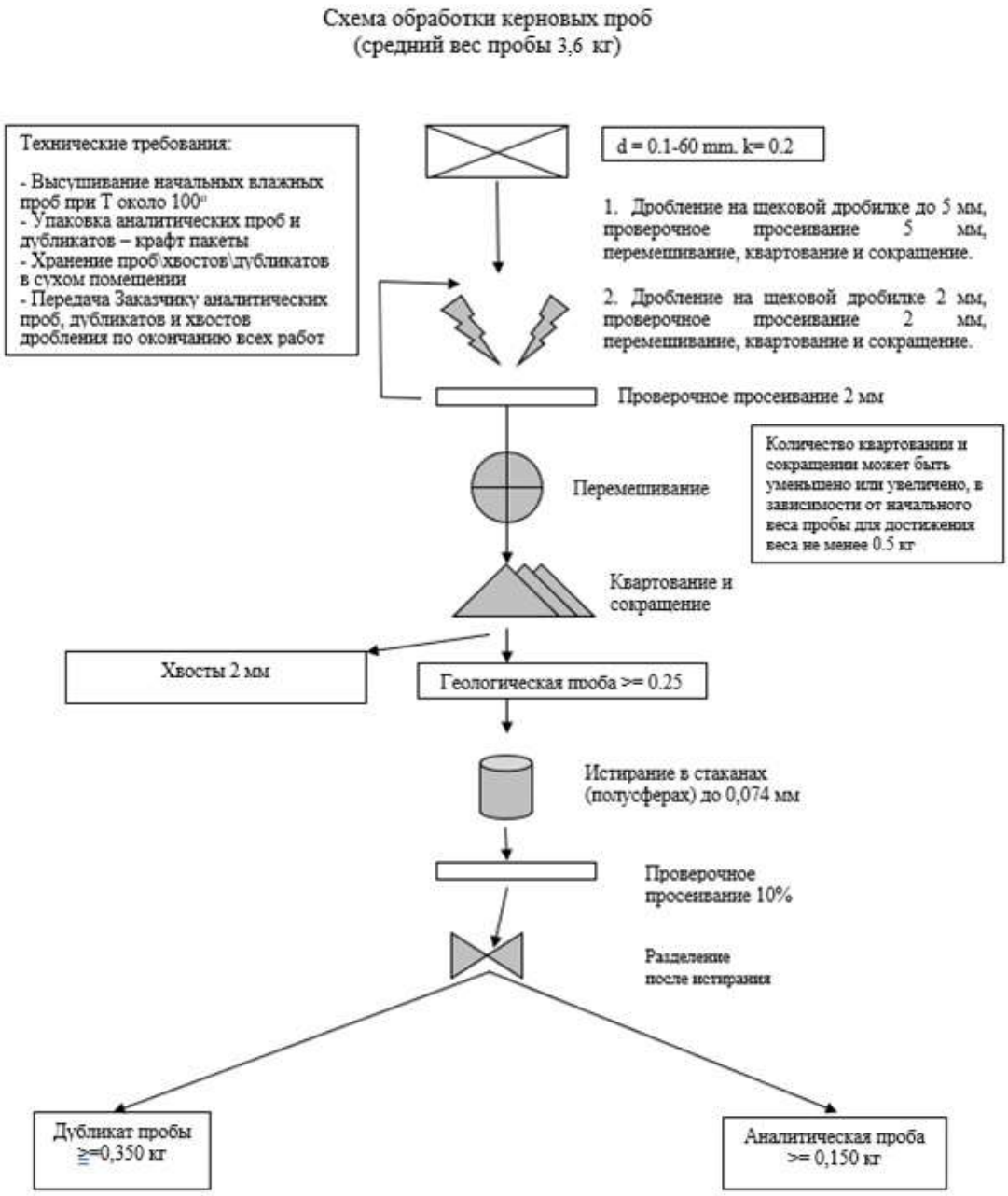

Рисунок 2. Схема обработки керновых проб

- в целях определения объемного веса руд и вмещающих горных пород планируется измерения методом гидростатистического взвешивания. Методика работ заключается во взвешивании образца керна после парафинирования в воздухе и воде; взвешивание по не парафинированным образцам допускается только при незначительной пористости, микротрещиноватости и естественной влажности;
- для определения физико-механических свойств руд и горных пород предусматривается определение следующих свойств: объемная масса, удельный вес, пористость, свободное водонасыщение, предел прочности при

сжатии в сухом и водонасыщенном состоянии, коэффициент крепости по Протодьяконову, коэффициент абразивности, коэффициент размягчения, модуль упругости, модуль сдвига, коэффициент Пуассона;
- петрографические и минералогические исследования. Будут выполняться с целью диагностики горных пород, изучения их вещественного состава и степени метасоматических изменений. Всего будет описано 10 шлифов. Минералогические исследования. Предусмотрено детальное описание 10 аншлифов, для диагностики рудных минералов, определения текстурных и структурных особенностей руд и т.п.

Таблица 3

Сводные объемы лабораторно-аналитических работ

№ п.п.	Наименование	Единица измерения	Объем
1	Спектральный полуколичественный анализ	проба	5 880
2	Химический анализ на Fe и Mn	проба	2 117
3	Химический анализ групповых проб	проба	20
4	Измерение объемного веса керна	п.м.	200
5	Определение физико-механических свойств руд и горных пород	образец	30
6	Изучение петрографического и минералогического состава	образец	20
7	Внутрений контроль	проба	106
8	Внешний контроль	проба	106

Для определения качества анализов необходимо проведение внутреннего и внешнего лабораторного контроля в объёме 5% от общего количества рядовых проб. Соответственно количество проб внутреннего контроля составит 106 проб и внешнего также 106 проб.

В целях оценки точности анализов лаборатории запланировано применение сертифицированных стандартных образцов железомарганцевой руды в объемах аналогичных вышеуказанным.

Лабораторно-аналитические работы будут выполнены в аккредитованных лабораториях Республики Казахстан, измерения объемного веса будут выполняться в процессе геологической документации керна и отбора проб непосредственно на участке.

4.2.15. Технологические исследования

Технологическая оценка месторождений железомарганцевых руд производится по данным геолого-технологического картирования и технологическим испытаниям текстурно-минералогических типов руд с последующей статистической оценкой их в пределах отрабатываемых рудных тел.

Технологические схемы переработки железомарганцевых руд основываются на сочетании способов гравитационного обогащения,

магнитной сепарации, реже флотации. По степени обогатимости руды подразделяются на легко- и труднообогатимые. Это зависит от их минерального состава и текстурно-структурных особенностей. Проектом предусматривается проведение исследований по 2-м лабораторным технологическим пробам.

4.2.16. Камеральные работы

Камеральные работы входят в комплекс геологоразведочных работ и проводятся как во время полевых работ, так и после их завершения. По целям, задачам и последовательности выполнения камеральные работы подразделяются на:

- текущие камеральные работы;
- окончательные камеральные работы с составлением итогового отчета.

Текущая камеральная обработка материалов сопутствует проведению полевых работ и включает обеспечение буровых и геофизических работ, которое состоит из следующих основных видов:

- вычисление координат точек инклинометрических замеров скважин и выноска их на планы и разрезы;
- выноска на планы и разрезы полученной геологической, геохимической, геофизической и прочей информации;
- составление геологических и геолого-геофизических колонок, паспортов скважин, разрезов по горным выработкам, диаграмм каротажа;
- ведение журналов опробования, образцов, каталогов выработок;
- составление рабочих геологических разрезов, проекций рудных тел с отображением на них геолого-структурных данных;
- составление заявок и заказов на выполнение различных видов лабораторных исследований;
- обработка полученных аналитических данных и выноска результатов на разрезы, проекции, планы;
- составление информационных записок, актов выполненных работ;
- перевод всей полученной информации в электронный вид.

Окончательными камеральными работами будет являться составление отчета по минеральным ресурсам и резервам в соответствии с Кодексом KAZRC.

Таблица 4

Сводный перечень планируемых геологоразведочных работ по годам

№ п.п.	Виды работ	Ед.изм.	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	6 год	Всего
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	**Подготовительный период и проектирование**	отр/мес	6						**6**
2	**Топогеодезические работы**								

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2.1	топографическая съемка участка масштаба 1:2 000	кв.км	26,9						**26,9**
2.2	создание точек съемочного обоснования	точка	3						**3**
2.3	перенесение в натуру проектного положения устьев скважин	точка		20	20	20	10	10	**80**
2.4	съемка фактического положения устьев скважин	точка		20	20	20	10	10	**80**
2.5	составление каталога координат и высотных отметок устьев буровых скважин и точек съемочного обоснования	отчет						1	**1**
3	**Геологические маршруты**	п.км.		26					**26**
4	**Магниторазведка**	п.км.		200	50				**250**
5	**Литогеохимическое опробование**	проба		500					**500**
6	**Проходка канав**	п.м.		100	100	100	100		**400**
7	**Буровые работы**								
7.1	картировочное бурение	п.м.		1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	**5 000**
7.2	колонковое бурение	п.м.			500	500	500	500	**2 000**
8	**Геофизические исследования**								
8.1	инклинометрия	п.м.			500	500	500	500	**2 000**
8.2	гамма-каротаж	п.м.			500	500	500	500	**2 000**
9	**Гидрогеологические исследования**								
9.1	опытно-фильтрационные работы	откачка						2	**2**
9.2	стационарные наблюдения	замер					8	8	**16**
9.3	изучение химического состава подземных работ	проба						3	**3**
10	**Инженерно-геологические работы**								
10.1	инженерно-геологическая документация	п.м.			500	500	500	500	**2 000**
10.2	отбор проб и образцов на определение физико-механических свойств	образец				10	10	10	**30**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	**Геологическое сопровождение колонкового бурения и проходки канав**	п.м.		1 100	1 600	1 600	1 600	1 500	**7 400**
12	**Опробование**								
12.1	керновое опробование	п.м.		1 000	1 500	1 500	1 500	1 500	**7 000**
12.2	бороздовое опробование	п.м.		100	100	100	100		**400**
12.3	отбор проб для измерений объемного веса	п.м.			50	50	50	50	**200**
12.4	технологическое опробование	проба					1	1	**2**
12.5	отбор образцов на изучение петрографического и минералогического состава	образец			5	5	5	5	**20**
12.6	отбор групповых проб	проба					10	10	**20**
13	**Лабораторно-аналитические исследования**								
13.1	пробоподготовка (дробление, истирание, квартование и пр.)	проба		700	1 200	1 200	1 100	1 071	**5 271**
13.2	полуколичественный спектральный анализ	проба		900	1 300	1 300	1 200	1 180	**5 880**
13.3	химический анализ рядовых проб	проба		360	440	440	440	437	**2 117**
13.4	химический анализ групповых проб	проба					10	10	**20**
13.5	измерение объемного веса керна	п.м.			50	50	50	50	**200**
13.6	определение физико-механических свойств руд и горных пород	образец				10	10	10	**30**
13.7	изучение петрографического и минералогического состава	образец					10	10	**20**
13.8	Внутрений контроль	проба				35	35	36	**106**
13.9	Внешний контроль	проба				35	35	36	**106**
14	**Технологические исследования**	проба					1	1	**2**
15	**Камеральные работы**								
15.1	текущая камеральная обработка данных	отр/мес			2	2	2	6	**12**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	**10**
15.2	составление отчета по минеральным ресурсам и резервам в соответствии с кодексом KAZRC	отчет						1	**1**

5. Охрана труда и промышленная безопасность

5.1. Особенности участка работ, общие положения

Лицензионная площадь расположена на территории Нуринского района Карагандинской области.

Непосредственно на площади работ населенные пункты отсутствуют. В северо-западном углу территории расположено месторождение Богач, где в настоящее время ведутся горные работы открытым способом по добыче марганцевой руды.

Ближайшая железнодорожная ветка и автотрасса с асфальтовым покрытием, соединяющие угольное месторождение Шубарколь со станцией Кызылжар, расположены в 60 км к югу. Передвижение на площади работ осуществляется автомобильным транспортом по степным грунтовым дорогам, которые в осенне-весеннюю распутицу непроходимы.

Общие положения:

Организационно-технические мероприятия по промышленной безопасности предусматривают следующее:

- контроль над правильным ведением буровых и горных работ;
- содержание в надлежащем порядке рабочих площадок и автодорог;
- для обеспечения бесперебойной работы оборудования необходимо постоянно следить за его техническим состоянием и своевременно осуществлять профилактические и планово-предупредительные ремонтные работы.

5.2. Перечень нормативных документов по промышленной безопасности и охране здоровья, принятые нормативными правовыми актами Республики Казахстан

При организации работ и разработке мероприятий по охране труда и промышленной безопасности, основными регламентирующими документами являются:

- Закон Республики Казахстан «Об охране труда»;
- о промышленной безопасности опасных производственных объектов;
- чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера;
- единые правила безопасности при проведении геологоразведочных работ;
- Единые правила безопасности при разработке полезных ископаемых открытым способом;
- утвержденные Постановлением коллегии ГГТН РК № 25 от 12.10.92 г. и прочие постановления, положения и инструкции;

- все геологоразведочные и сопутствующие работы будут осуществляться по прямым договорам со специализированными фирмами, обладающими соответствующими лицензиями.

При ведении геологоразведочных работ на участке должны руководствоваться:

- «Санитарными правилами для предприятий добывающей промышленности»;
- «Санитарными правилами организации технологических процессов и гигиенических требований к производственному оборудованию»;
- «Предельно допустимыми концентрациями (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны», «Санитарными нормами рабочих мест»;
- «Санитарно-гигиеническими требованиями по обеспечению радиационной безопасности», Алматы, 2003г;
- «Нормами радиационной безопасности НРБ-99».

5.3. Мероприятия по промышленной безопасности

- на каждом предприятии, принимающем участие в проведении разведки месторождения, должна быть организована служба по охране труда и разработано положение о ней;
- при приеме работников на работу, условия трудового договора должны соответствовать требованиям нормативных актов по охране труда;
- запрещается принимать на работу лиц, которым этот вид деятельности противопоказан;
- предприятие в обязательном порядке страхует своих работников от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;
- администрация предприятия проводит обучение, инструктаж, проверку знаний и переаттестацию всех работников по вопросам охраны труда и техники безопасности;
- за невыполнение требований по охране труда, травматизму, предприятие несет экономическую ответственность, а должностные лица привлекаются к ответственности в порядке, установленном законодательством;
- лица, поступающие на предприятие, должны пройти с отрывом от производства предварительное обучение правил техники безопасности в течени3-х дней, должны быть обучены правилам оказания первой помощи пострадавшим и сдать экзамен по утвержденной программе комиссии под председательством главного инженера предприятия или его заместителя;
- с учетом местных условий, специфики выполняемых работ и действующих правил внутреннего распорядка, на объекте должна быть разработана инструкция-памятка для всех видов профессии по правилам технической эксплуатации оборудования. Она составляется согласно существующим инструкциям по технике безопасности с соответствующими дополнениями с учетом местных условий: к управлению горными, буровыми и транспортными машинами допускаются лица, прошедшие специальное обучение, сдавшие экзамены и получившие удостоверение на право управления соответствующей машиной;

- к техническому руководству геологоразведочными работами допускаются лица, имеющие законченное высшее или среднее горнотехническое образование или право ответственного ведения этих работ;
- все первые руководители и главные специалисты раз в три года проходят аттестацию на знание правил и нормативных документов по технике безопасности, охране труда и предупреждению чрезвычайных ситуаций;
- предприятие ежегодно должно разрабатывать план организационно-технических мероприятий по улучшению условий труда, предупреждению несчастных случаев, аварий и профзаболеваний с учетом специфики работ.

5.4. Мероприятия в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и в области пожарной безопасности

Работники должны проходить обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры с учетом профиля и условий их работы в порядке, установленном приказом Минздрава Республики Казахстан.

Прием на работу лиц, не достигших 18 лет, запрещается. Работники должны быть обеспечены водой, удовлетворяющей требованиям СанПиН №3.02.002-4 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству централизованных систем питьевого водоснабжения и СанПиН №3.02.003-04 «Санитарно-эпидемиологические требования по охране поверхностных вод от загрязнения».

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

Размеры санитарно-защитной зоны устанавливаются согласно требованиям СанПиН №334 от 08.07.2005 г. «Санитарно-эпидемиологические требования к проектированию производственных объектов», СНИП РК 1.02.-01-2007г. «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство».

Все производственные объекты будут иметь санитарно-защитную зону, размер которой принимается в соответствии с классификацией производственных объектов.

При выполнении полевых работ будут предусмотрено:
– применение в производстве безвредных или менее вредных веществ с целью предотвращения загрязнения воздуха рабочей зоны, атмосферы воды и почвы;
– комплекс защитных мероприятий, обеспечивающих достижение гигиенических нормативных уровней физических, химических и др. вредных факторов на рабочих местах и в объектах окружающей среды;
– комплексную механизацию и автоматизацию производственных процессов, исключающих монотонность труда, физические и психические перегрузки, оптимальный режим труда.

Пожарную безопасность на участке работ и рабочих местах следует обеспечивать в соответствии с требованиями «Пожарной безопасности».

Мероприятия по противопожарной защите разрабатываются ежегодно. Они заключаются в следующем.

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

Рядом с временным зданием (жилым вагоном) должен находиться пожарный щит, окрашенный в красный цвет. Использование пожарного инвентаря не по назначению категорически запрещается.

На механизмах, а также в местах раскомандировки, необходимо иметь углекислотные и пенные огнетушители, ящики с песком, емкости с водой и простейший пожарный инвентарь.

Рабочие должны быть обучены правилам пользования средствами пожаротушения.

5.5. Мероприятия по улучшению охраны труда и промышленной безопасности при проведении работ

Мероприятия по охране труда предусматривают:

- для всех рабочих, занятых на открытом воздухе, должны быть оборудованы помещения (вагончики) для обогрева в холодное время года и укрытия от атмосферных осадков;
- устройство туалетов контейнерного типа в удобном месте, не ближе 100 м от вагончика;
- помещение для обогрева и отдыха должно иметь место для приема пищи, бачок с кипяченой водой, рукомойник, мыло, шкаф для спецодежды и шкаф для хранения пищи.

Административно-технический персонал обязан строго следить за выполнением всех необходимых мероприятий, направленных для создания безопасной работы, и несет ответственность за выполнение требований положений, инструкций, правил и норм по технике безопасности и охране труда.

Правила безопасности при ведении горных работ:

Направление ведения горных работ на объекте должно соответствовать проекту разведки при соблюдении следующих правил:

- на выработках необходимо осуществлять постоянный контроль за состоянием бортов, и в случае обнаружения признаков сдвижения пород работы должны быть прекращены;
- горные и транспортные машины должны быть в технически исправном состоянии и снабжены действующими сигнальными устройствами, исправными тормозами, ограждениями доступных движущихся частей (муфт, передач, шкивов, лебедок и т. д.), противопожарными средствами, иметь исправное освещение;
- исправность машин должна проверяться ежемесячно, работать на неисправной технике запрещается;
- машинисты бульдозеров, экскаваторов и водители автомашин перед работой должны проходить медицинский контроль на алкоголь;

- запрещается присутствие посторонних лиц в кабине машиниста и в пределах действия бульдозера;
- запрещается присутствие людей в пределах призмы обрушения бортов канав, все работы в опасной зоне должны быть приостановлены, люди вывезены, а опасный участок огражден предупредительными знаками;
- на производство горных работ должны выдаваться письменные наряды;
- запрещается выдача на работу нарядов в места, имеющие нарушения правил безопасности, кроме работ по устранению этих нарушений;
- рабочим и специалистам, в соответствии с утвержденными нормами, должны выдаваться спецодежда, спецобувь, исправные каски, очки и другие средства индивидуальной защиты, соответствующие их профессии и условиям работы.

Автомобильный транспорт:

Проектом разведки на лицензионной площади предусматривается использование подрядного автотранспорта, на сроки, необходимые для выполнения отдельных видов работ.

В соответствии с договорами найма, ответственность за соблюдение правил техники безопасности несет подрядчик, но по договору о найме автомобиль должен быть технически исправен и иметь зеркало заднего вида и исправную звуковую и световую сигнализацию. Автотранспорт должен своевременно пройти технический контроль и иметь об этом соответствующий документ. Каждая автомашина должна быть снабжена огнетушителем и медицинской аптечкой.

Каждый раз, перед выездом водитель должен осуществлять осмотр автомобиля с целью определения технического состояния. Эксплуатация технически неисправного автотранспорта запрещается. При передвижении водитель должен безукоризненно выполнять правила дорожного движения.

6. Охрана окружающей среды

6.1. Материалы по компонентам окружающей среды: воздушная среда, водные ресурсы, недра, отходы производства и потребления, земельные ресурсы и почва, растительность, животный мир.

При проведении геологоразведочных работ на лицензионной площади все виды сред будут подвержены в той или иной степени воздействию со стороны недропользователя, исполнителей работ и используемых технических средств.

Настоящим Планом разведки предусмотрена оценка состояния природной среды до начала работ и предварительная ОВОС проектируемых работ.

Для оценки воздействия на окружающую среду проектируемой деятельности применены следующие основные действующие нормативные документы:

- «Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемых хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке

предплановой, предпроектной и проектной документации», утверждена приказом МООС РК от 28.02.2004г. № 68П;

- «Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новосибирск, НПО «Союзстромэкология», 1989г.

Основными источниками негативно воздействующие на окружающую среду согласно производственно-технической части проекта являются:

- все движущиеся механизмы, которые при своем перемещении уплотняющие и перемешивающие почву, при этом поднимается пыль;

- работающие двигатели внутреннего сгорания, выбрасывающие отработанные газы.

В проекте 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.

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

На участке работ отсутствует значительный поверхностный сток, и поэтому не рассматривается воздействие на поверхностные воды. Из-за наличия канав на подземные воды и недра также не будет оказываться какого-либо отрицательного воздействия.

Воздушная среда (атмосфера) подвергается пылевому и химическому воздействию рассматриваемых объектов.

Земля (почва и грунты) подвергаются механическому воздействию на части исследуемого участка.

Ремонт бурового и специального оборудования, автотранспорта будет выполняться на производственной базе подрядных организации.

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.

Норма накопления твердых бытовых отходов принимается по СНиП РК 3.01-01-2002 в размере 450 кг на человека в год.

При проведении геологоразведочных работ в приоритетном порядке будут соблюдаться:

требования в области охраны недр:

- обеспечение полноты опережающего геологического, гидрогеологического, экологического, санитарно-эпидемиологического, технологического и инженерно-геологического изучения недр для достоверной оценки величины и структуры запасов руды, в том числе для целей, не связанных с разведкой;

- обеспечение рационального и комплексного использования ресурсов недр на всех этапах разведки;

- обеспечение полноты извлечения руды;

- использование недр в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстана по охране окружающей среды, предохраняющими недра от проявлений опасных техногенных процессов при разведке, а также строительстве и эксплуатации сооружений, не связанных с разведкой.

- охрана недр от обводнения, пожаров, взрывов, а также других стихийных факторов, снижающих их качество или осложняющих эксплуатацию и разработку месторождения;

– предотвращение загрязнения недр при проведении разведки.

6.2. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности

В соответствии с Кодексом РК от 24.12.2017г. №125-VI ЗРК “О недрах и недропользовании”, с Законами РК от 13.12.2005 N 93-III “Об обязательном экологическом страховании”, от 07.07.2004 N 580 “Об обязательном страховании гражданско-правовой ответственности владельцев объектов, деятельность которых связана с опасностью причинения вреда третьим лицам” недропользователь в процессе всего периода работ ежегодно будет производить экологическое страхование и страхование о гражданско-правовой ответственности за причинение вреда третьим лицам.

6.3. Мероприятия, направленные на предотвращение (сокращение) воздействия на компоненты окружающей среды

В числе мер по предотвращению и снижению влияния объекта на атмосферу предусматриваются следующие мероприятия:

- 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.

При небольших объемах сбрасываемых вод негативного воздействия на грунтовые и подземные воды не ожидается.

Защита от загрязнения поверхностных и грунтовых вод обеспечивается следующими проектными решениями:

- тампонаж зон поглощения промывочной жидкости при бурении скважин, что позволяет исключить загрязнение водоносных горизонтов, пересекаемый буримыми геологоразведочными скважинами;

- заполнение ствола скважины густым буровым раствором после завершения бурения;

- запрещение неконтролируемого сброса сточных вод в природную среду.

При проведении работ будет сниматься и складироваться верхний почвенный слой. После окончания работ будет проведена планировка территории с восстановлением почвенного слоя.

Проектом предусматривается мероприятия по снижению техногенного воздействия на почвы, а также ликвидация его последствий по завершении запланированных работ:

- захоронение ТБО только на специально отведенном месте;
- исключение сброса неочищенных сточных вод на поверхность почвы;
- рекультивация нарушенных земель и прилегающих участков по завершении работ.

6.4. Предложения по организации экологического мониторинга

Производственный мониторинг окружающей среды организуется на участке намечаемых работ в соответствии со статьей 182 Закона «Экологического кодекса РК» 02.01.2021г. № 400-VI.

Целями производственного экологического контроля являются:

1) получение информации для принятия оператором объекта решений в отношении внутренней экологической политики, контроля и регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;

2) обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;

3) сведение к минимуму негативного воздействия производственных процессов на окружающую среду, жизнь и (или) здоровье людей;

4) повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;

5) оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;

6) формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников оператора объекта;

7) информирование общественности об экологической деятельности предприятия;

8) повышение эффективности системы экологического менеджмента.

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 за состоянием подземных вод;

– контроль за загрязнением почв и грунтов отходами производства и потребления.

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

Участок проектируемых работ будет обслуживаться собственной службой техники безопасности.

Экономическими методами охраны окружающей среды являются:

- планирование и финансирование мероприятий по охране окружающей среды;
- плата за пользование природными ресурсами;
- плата за загрязнение окружающей среды;
- плата за охрану и воспроизводство природных ресурсов;
- экономическое стимулирование охраны окружающей среды;
- экологическое страхование;
- создание фондов охраны окружающей среды.

7. Ожидаемые результаты

По окончанию работ будет дана обоснованная оценка перспектив лицензионной территории, а в случае обнаружения потенциально рентабельного железомарганцевого оруденения, его ресурсы и резервы будут оценены в соответствии с Кодексом KAZRC.

Результаты работ будут изложены в годовых информационных отчетах, при необходимости – в отчётах по сдаваемым территориям, а также в окончательном отчете, содержащем инструктивные разделы и включающим геолого-экономическую оценку выявленных объектов и обоснованные соображения о постановке геологоразведочных работ следующих стадий.

Отчеты о выполненных работах будут составлены в соответствии с отраслевыми нормативными требованиями и представлены на бумажных и электронных носителях.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Фондовые

1. Багров А.А. и др. Отчет Жаксыконской партии о результатах поисковых работ масштаба 1:50000, проведенных в 1988-92 гг. на площади Айдагарлинской грабен-синклинали. Листы М-42-XX, XXI, XXVI, XXVII, XXVIII, ЦКПГО, Жайремская ГРЭ, 1992 г.
2. Шамрай В.Л. и др. Результаты поисков марганцевого оруденения на южном и северном бортах Айдаргалинской партии о геолого-географических поисков масштаба 1:10000 за 1986-90 г.г. Листы М-42-89-В, Г; 90-В. ЦКПГО, Джезказганская ГРЭ, 1990 г.
3. Ковров Л.Е. «Отчет о разведке железных и марганцевых руд месторождения Караадыр с подсчетом запасов по состоянию на 01.07.2012 г.» ТОО "Шахта Западная", 2012 г.
4. Ковров Л.Е. Отчет по возврату части контрактной территории Айдагарлинской площади по состоянию на 01.10.2012 года. Карагандинская область. Лист М-42. ТОО "Шахта Западная", 2013 г.

Нормативные

5. Инструкция по составлению плана разведки твердых полезных ископаемых, 2018 г.
6. Инструкция по применению Классификации запасов к месторождениям черных металлов (железо, марганец, хром, титан). Кокшетау, 2006 г.
7. Инструкция о проведении геологоразведочных работ по стадиям (твердые полезные ископаемые). Кокшетау, 2006 г.
8. Инструкция по технологическому опробованию и геолого-технологическому картированию месторождений твердых полезных ископаемых. Кокшетау, 2004 г.
9. Методическое руководство по оценке прогнозных ресурсов твёрдых полезных ископаемых на территории Республики Казахстан. Кокшетау, 2002 г.
10. Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы от 30 декабря 2014 года № 352
11. Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК
12. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Лицензия

на разведку твердых полезных ископаемых

№1585-EL от «2» февраля 2022 года

1. Выдана **Товариществу с ограниченной ответственностью «Metal Resource», расположенному по адресу Республика Казахстан, Карагандинская область, город Темиртау, улица Ч. Валиханова, дом 16, кв. 12** (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: **12 (двенадцать) блоков:**

М-42-89-(10г-5г-2,3,4,5,8,9,10,15)
М-42-89-(10д-5в-6,7,11,12)

3) иные условия недропользования: нет.

3. Обязательства Недропользователя:

1) уплата подписного бонуса в размере **306 300 (триста шесть тысяч триста) тенге до «15» февраля 2022 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 **2 540 МРП;**

в течение каждого года с четвертого по шестой год срока разведки включительно **3 860 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.**

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

Место печати

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