

**Министерство Промышленности и Строительства
Республики Казахстан**

**Республиканское Государственное учреждение «Восточно-
Казахстанский межрегиональный департамент геологии Комитета
геологии Министерства промышленности и строительства
Республики Казахстан «Востказнедра»**

УТВЕРЖДАЮ



**ТОО «Частная компания
Peng Da Mining Company Ltd.»
ЖИН ДАУЙ**

ПЛАН РАЗВЕДКИ

**Лицензионный участок по Лицензии на разведку твердых
полезных ископаемых № 3905-EL от 23.12.2025 г.**

г. Усть-Каменогорск 2026

Раздел 1

1.1 Введение

Основанием для составления настоящего Плана разведки на твердые полезные ископаемые, находящейся в Курчумском районе, Восточно-Казахстанской области, является Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых (ТПИ) № **3905-EL**, выданная от 23.12.2025 г., Министерство Промышленности и Строительства Республики Казахстан (МПС РК) Товариществу с ограниченной ответственностью «**Частная компания Peng Da Mining Company Ltd.**», (далее-Недропользователь), БИН **250340900236** 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).

Недропользователь: ТОО «**Частная компания Peng Da Mining Company Ltd.**», **Z0SP8D2**, город АСТАНА, район ЕСИЛЬ, пр. Мангилик Ел, 3Д

Срок лицензии 6 (шесть) лет со дня ее выдачи.

Границы территории участка недр: 21 (двадцать один блок): М-45-113-(10g-5g-9), М-45-113-(10g-5g-11), М-45-113-(10g-5g-12), М-45-113-(10g-5g-13), М-45-113-(10g-5g-14), М-45-113-(10g-5g-16), М-45-113-(10g-5g-17), М-45-113-(10g-5g-18), М-45-113-(10g-5g-19), М-45-113-(10g-5g-21), М-45-113-(10g-5g-22), М-45-113-(10g-5g-23), М-45-113-(10g-5g-24), М-45-113-(10g-5v-14), М-45-113-(10g-5v-15), М-45-113-(10g-5v-19), М-45-113-(10g-5v-20), М-45-113-(10g-5v-23), М-45-113-(10g-5v-24), М-45-113-(10g-5v-25), М-45-125-(10a-5a-3)

Координаты угловых точек лицензия № 3905-EL от 23.12.2025 г.:

№ точек	Координаты угловых точек	
	Северная широта	Восточная долгота
1	48°44'0"N	86°08'0"E
2	48°44'0"N	86°09'0"E
3	48°40'0"N	86°09'0"E
4	48°40'0"N	86°03'0"E
5	48°39'0"N	86°03'0"E
6	48°39'0"N	86°02'0"E
7	48°41'0"N	86°02'0"E
8	48°41'0"N	86°03'0"E
9	48°43'0"N	86°03'0"E
10	48°43'0"N	86°08'0"E

Площадь участка порядка – 45,36 км²

Настоящий План разведки разработан в соответствии со ст. 196 Кодекса «О недрах и недропользовании РК», а также Инструкции по составлению плана разведки твердых полезных ископаемых, Совместный приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 15 мая 2018 года № 331 и Министра энергетики Республики Казахстан от 21 мая 2018 года № 198. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 4 июня 2018 года № 16982.

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.

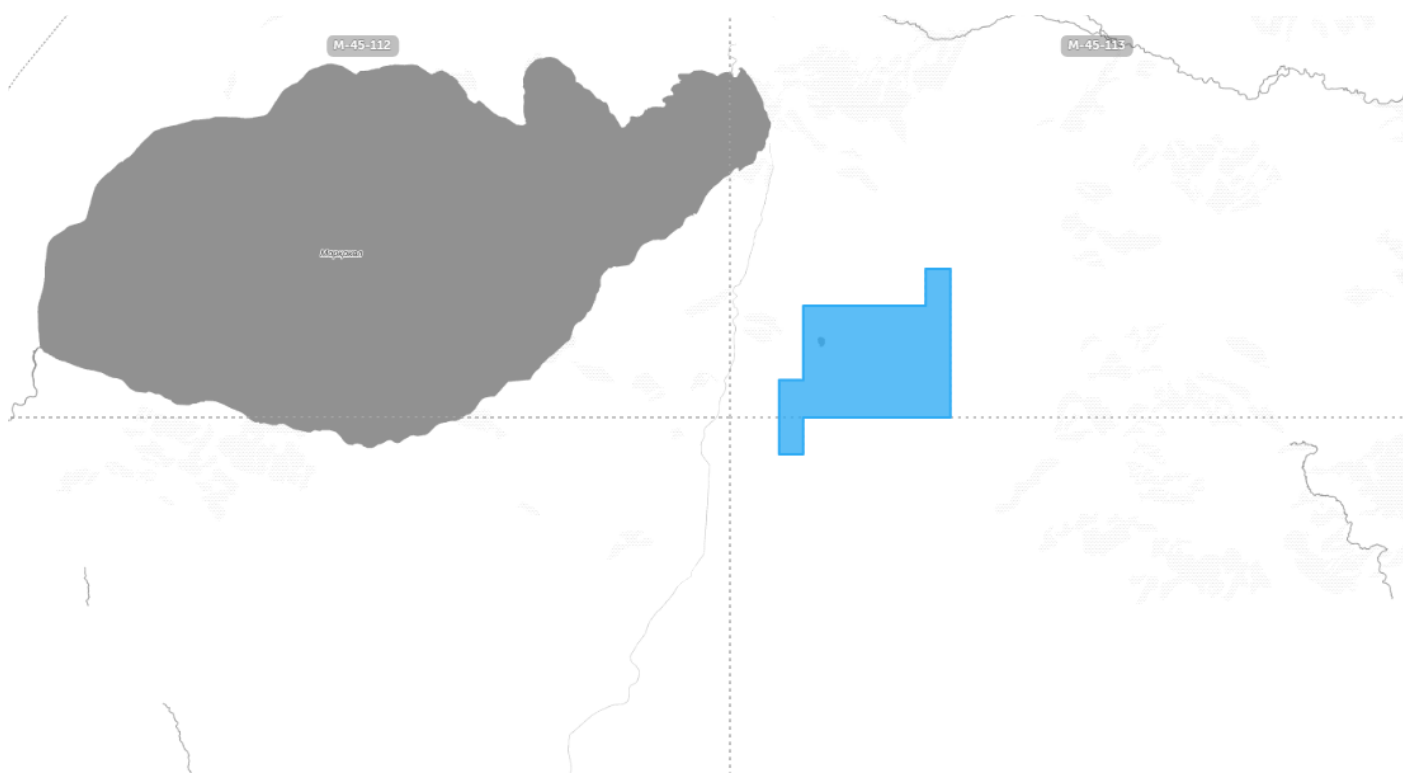


Рис. 1
«Схематическая карта участка работ»

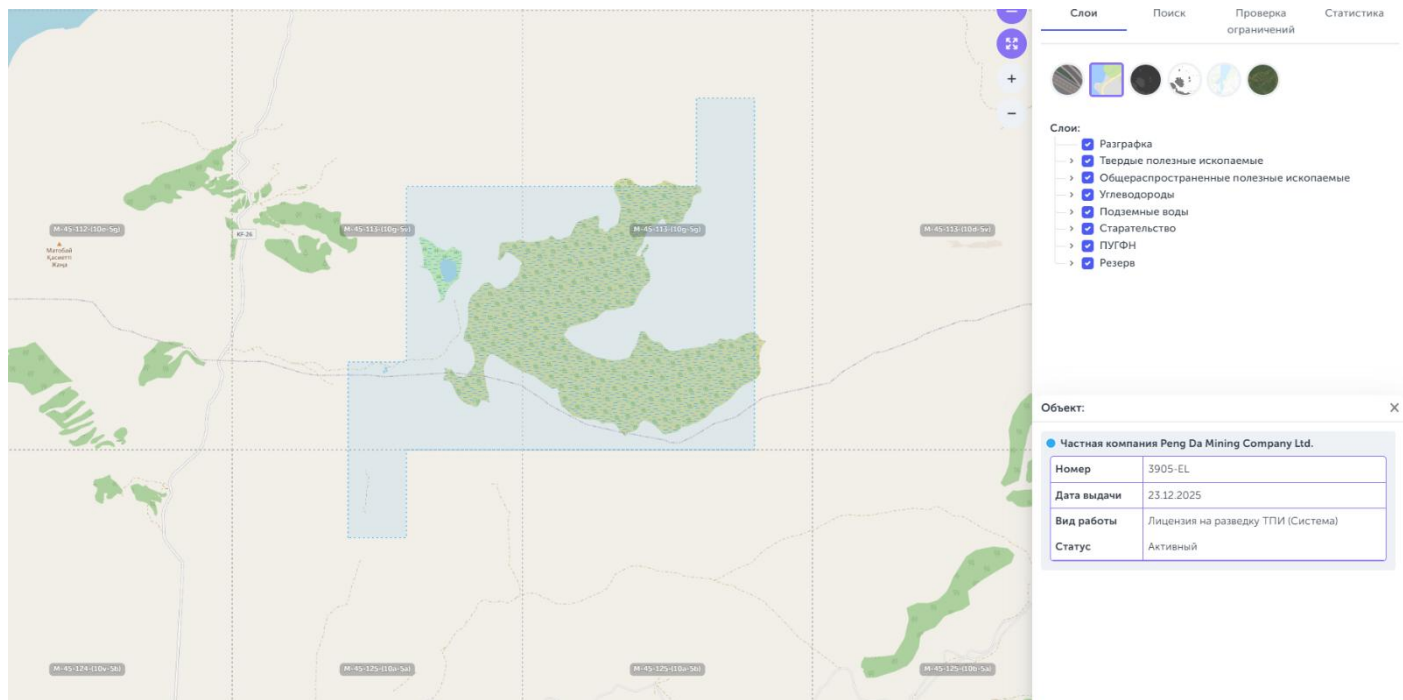


Рисунок 2. Обзорная карта района работ

Раздел 2

2.1 Общие сведения об объекте недропользования, его местонахождении, климатических условиях района работ, инфраструктуре

Лицензионный участок № 3905-EL находится в Курчумском районе, Восточно-Казахстанской области на листе М-45-113 и 114.

Административный центр района — село Курчум. Участок расположен в 170 км на СВ от с. Курчум.

Территория района равна 45,36 тыс. кв. км. В районе 12 сельских округов, 55 сельских населенных пунктов. Население района 27,9 тыс. человек.

Район граничит на севере с Катон-Карагайским, на западе — с Самарским, на юго-западе — с Тарбагатайским, на юге — с Зайсанским районами Восточно-Казахстанской области, на востоке — с Синьцзян-Уйгурским автономным районом Китая.

Основные направления экономики: сельскохозяйственное производство, лесное хозяйство, лесопереработка, производство пищевых продуктов. Курчумский район один самых примечательных районов Восточно-Казахстанской области (ВКО), его территория граничит с Кокпектинским, Катон-Карагайским районами области, Китайской Народной республикой.

Природа района достаточно разнообразна: это зной Зайсанских пустынь, перевалы Мраморной горы, хребта Азутау, таежные леса с вечными снегами на вершинах гор. С одной стороны – равнины, опаленные солнцем, с другой – горы. В Курчумском районе расположен – Маркакольский государственный природный заповедник, Лицензионный участок № 3905-EL находится вдали от заповедника –, на расстоянии более 25 километров на юг от заповедника.

Климат резко-континентальный. Средние температуры января от -14 до – 18 °С. Среднегодовое количество атмосферных осадков на равнинах – 200-400 мм, в горной местности до 700 мм.

Рельеф территории района в основном горный, кроме крайней юго-западной равнинной части, находящейся в Зайсанской котловине. На востоке района расположены горные хребты Алтая – Курчумский (с наивысшей точкой района – горой Аксубас высотой 3 305 м.), Азутау и Сарымсакты, на северо-западе – Нарымский хребет.

Почвы района горно-каштановые и горно-черноземные.

Речная сеть представлена реками бассейна Иртыша. Река Курчум пересекает район с востока на запад и впадает в Бухтарминское водохранилище. Вдоль южной границы с востока на запад и впадает в Бухтарминское водохранилище. Вдоль южной границы района протекает Черный Иртыш с правыми притоками Аккоба, Арасанкоба, Верхний Теректи, Средний теректи, Нижний Теректи, Калжыр. С запада район омывается Бухтарминским водохранилищем на Иртыше. На юго-западе примыкает к озеру Зайсан. На востоке района в Маркакольской впадине, окруженной горами

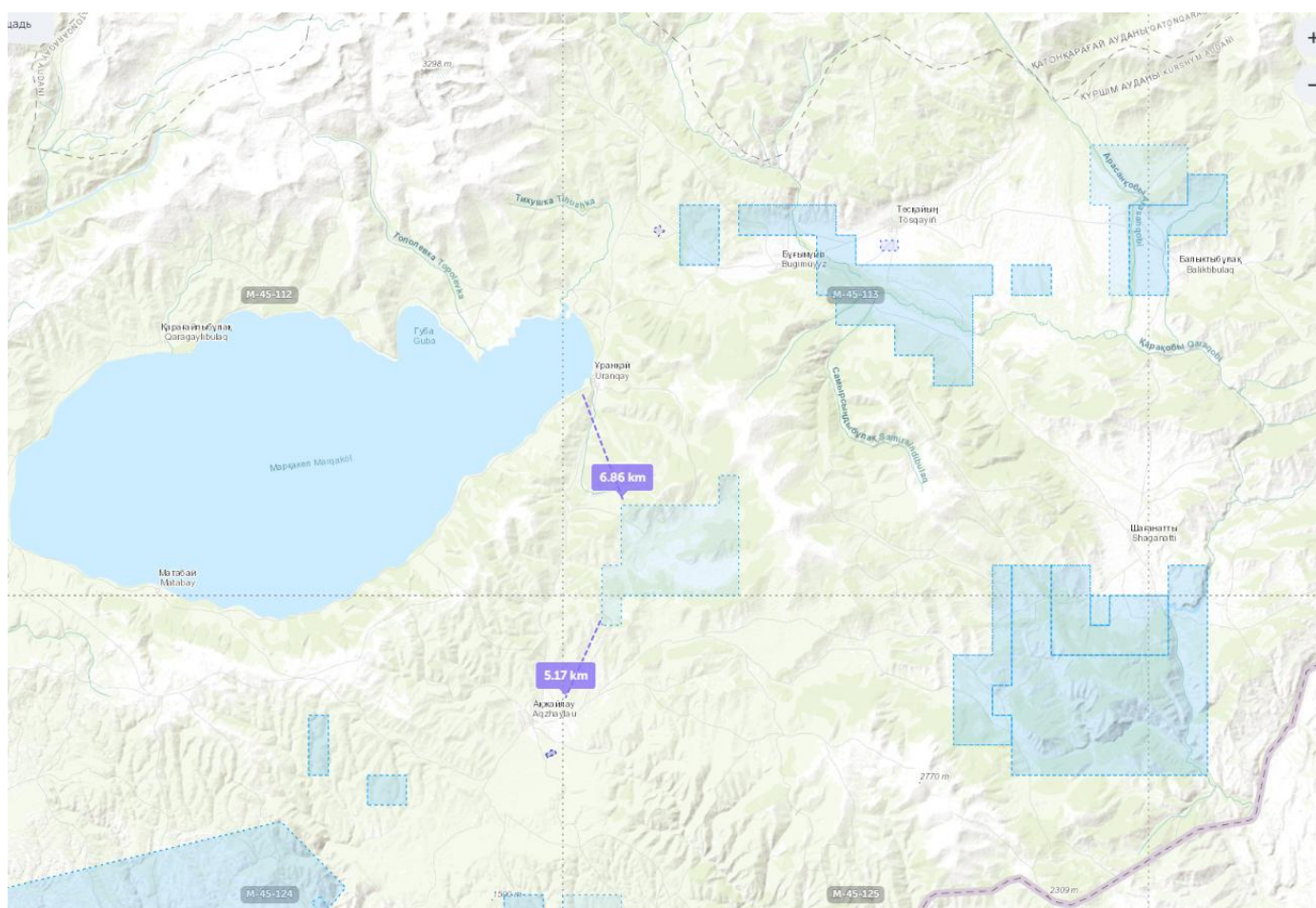
Курчумского хребта и хребта Азутау, расположено горное озеро Маркаколь (высота поверхности озера – 1 447 м. над уровнем моря). В западной и южной частях района имеется множество мелких бессточных соленых озер, таких как Кемирколь.

Большую часть озера Маркаколь и окрестности занимает Маркакольский заповедник. Флора заповедника включает более 700 видов высших растений, 10 из которых занесены в Красную книгу Казахстана. Представлены 55 видов млекопитающих, среди которых выделяется снежный барс, занесённый в Красную книгу Казахстана. В начале XX века отмечен красный волк. Встречаются 250 видов птиц. Обитают 4 вида рыб, эндемичных на подвидовом уровне.

На лицензионной территории участка разведочных работ протекают с севера на юг две реки р. Арасанкобы и р. Айлы, и на юге в 2 км протекает река Каракобы.

Участок находится на расстоянии 6,86 км на юго-восток от населенного пункта (с. Уранкай) и на северо-восток в 5,17 км от н.п. с. Акжайу

Высшая точка участка работ 2800 метров над уровнем моря.



Экономика Курчумского района ведет на индустриально-промышленную направленность. Продолжается строительство нового горно-обогатительного комплекса на Каршигинском месторождении.

По официальной информации акимата Курчумского района, производственная мощность горного предприятия составит 350 тысяч тонн руды в год. Рудный Алтай не зря носит свое имя, исторически известен наличием подземных кладовых, богатых на полезные ископаемые. Практическое их значение выражается в особой миссии. Предприятия становятся, как правило, градообразующими или солидными донорами местной экономики.

Инфраструктурный комплекс Курчумского района представлен сферами электроснабжения, водоснабжения, дорожной отрасли, водоотведения, транспорта, телекоммуникации, почтовой связи, благоустройства. Инфраструктурный комплекс Курчумского района представлен сферами электроснабжения, водоснабжения, дорожной отрасли, водоотведения, транспорта, телекоммуникации, почтовой связи, благоустройства. Образование: в районе функционирует 43 школы района, из них 23 - средние, 17 - основных, 3- начальных, среди которых 37 - с государственным языком обучения, 6 - смешанных. Действуют 4 детских сада, 2 школы искусств, один дом творчества и оздоровительный лагерь «Балдэурен».

Район граничит на севере с Катон-Карагайским, на западе – с Кокпектинским, на юго-западе – с Тарбагатайским, на юге – с Зайсанским районами Восточно-Казахстанской области; на востоке – с Китайской Народной Республикой.

Расстояние от: с. Курчум до г.Усть-Каменогорска – 220 км; до г.Семей – 400 км; до г. Астаны – 1250 км.

Земли сельскохозяйственного назначения – 342384 га., Земли промышленности – 3257 га., Земли запаса – 1103695 га.

Географическое расположение Курчумского района привлекает туристов красотой природы и богатством материальных ресурсов.

Определены ключевые места для развития туристических кластеров в Курчумском районе:

1. Водохранилище Бухтарма
2. Река Иртыш-озера Зайсан
3. Озера Маркаколь

Природный заповедник «Маркаколь».

Маркакольский государственный природный заповедник организован 4 августа 1976 года на территории Курчумского района Восточно-Казахстанской области с целью сохранения уникального озера Маркаколь и окружающих его ландшафтов. Современная площадь заповедника составляет 75 048 га, значительная ее часть приходится на акваторию озера Маркаколь. Сухопутная территория разделена на два участка, занимающих юго-восточное побережье и северные склоны хребта Азутау, а также долину реки Тополевки и часть водораздела Курчумского хребта. Заповедник окружен охранной (буферной) зоной площадью 2221 га. Для осуществления рекреационной деятельности в восточной части акватории озера выделена зона спортивного и любительского рыболовства площадью 1500 га.

Раздел 3

3.1 Геологическая и геофизическая изученность района

Территория лицензионной площади малоизучена. Геологическая информация, накопленная в Республиканских фондах РК, представлена только в 2-х отчетах:

1. Геологическая карта СССР масштаба 1:200 000 (ВСЕГЕИ, Москва 1959 год).
2. Отчет «Геологическое строение и полезные ископаемые Примаркаколья» (ПГО «Востказгеология», Алтайская геолого-геофизическая экспедиция, 1981 год). Исследования района были начаты во второй половине XIX века.

Началом геологического изучения следует считать работы В.В.Резниченко, М.Э.Янишевского (1913 год) и Г.Г.Келль (1914-1919гг.). С 1950 года на территории Рудного и Южного Алтая работала Алтайская экспедиция ВСЕГЕИ.

Государственная геологическая съёмка масштаба 1:200 000 проводилась в период с 1955 по 1957 год.

В начале 50-х основное внимание специализированных организаций было направлено на поиски месторождения пьезо-кварца и слюды. Так в 1954 по 1956гг. поисками пьезооптического сырья занималась Алтайская экспедиция 10 ГУ МРТП. Работы проводились планомерно практически на всей территории Южного Алтая, включая в себя как рекогносцировочные поиски, так и детализационные и разведочные работы (Шевхелишвили и др.).

В целом поиски пьезо-оптического сырья не дали положительных результатов. Детализационные работы на участке Жаман-Каба, расположенном в правом борту долины р. Сорвенюк на листе М- 45-113 вскрыты кварцевые жилы с редкими некондиционными кристаллами. В левом борту среднего течения реки Кара-Коба, выявлено мелкое месторождение пьезокварца, из которого извлечено небольшое количество кондиционных кристаллов.

Поисковые работы на полиметаллы в Юго-Восточном Примаркаколье проводились в незначительном объеме в 1951-1952гг., 1969-1971гг. Работы сопровождалась горными выработками легкого и тяжелого типа. Выявленные запасы свинца (0,6-0,8 тыс.т.) промышленного интереса не представляют. Далее эти работы послужили основой для создания утвержденной в 1971г. схемы и стратиграфии и магматизма Южно-Алтайской структурно-формационной зоны, которая затем претерпевала изменения. (Описано в разделе «геолого-геофизическая изученность» окончательного отчета Южно-Алтайской партии о результатах геологической съемки масштаба 1:50000, выполненной 1977-1981г. на листах М-45-113-А-в: 113-В: 113-Г- а,в: 125-А, 125-Б-а,б) «Геологическое строение и полезные ископаемые Юго- Восточного Примаркаколья» О.М. Чирко; В.Н.Майоров; И.С.Чуприна.

По итогам работ, проведенных в 1980-1981 годах (Жданов, 1980; Блюман, 1981) установлено, что на периферийной базификации, представленной породами зеленосланцевой фации метаморфизма могут формироваться концентрации тонкодисперсного высокопробного золота. Таким условиям восточная часть площади

– западный склон хребта Тю-Май и правые борта реки Богомоюз с впадающей в нее Куру-Джайлау (М-45-125-Б – лист южнее площади Лицензии). В этой части была сгущена сеть поисковых маршрутов с коренным опробованием и отбором шлиховых проб (м-б 1:50000).

3.2 Стратиграфия района

В геологическом отношении территория участка характеризуется широким распространением четвертичных отложений. Северо-восточная и южная части участка захватывают отложения палеозоя, интерпретация которых претерпевала изменения.

Северо-восточную часть участка Г.А. Стукалина относил к Карабинской свите среднего и верхнего отдела ордовика (O2-3 kb2), а южную часть к нижней подсвите (O2kb1). (геологическая карта м-б: 1:200000; алтайская серия; лист М-45-XXVII).

Отложения O2kb1 в отчете 1981г. О.М.Чирко при геологической съемке м-ба 1:50000 отнесены к ниже-верхним отделам Катунской свиты кембрийской системы (Є1-3 kt2).

O2-3 kb2 Кабинская свита. Средняя подсвита. Сланцы песчаники, редкие прослой гравелитов и конгломератов O2kb1 Кабинская свита. Нижняя подсвита. Песчаники, редкие прослой сланцев. Є1-3kt2 Катунская свита. Вторая толща. Кварц-полевошпатная хлоритовые, Кварц- полевошпатная хлорит-мусковитовые сланцы по алевролитам и кварц полевошпатовым песчаникам с субритмичном переслаивании Четвертичные отложения широко распространены в пределах Юго- восточного примаркаколья и представлены разнообразными генетическими типами. Органические остатки в них не обнаружены и возраст устанавливается на основании сопоставления с фаунистически охарактеризованными отложениями предгорий Q III-IV Верхний и современные отделы. Аллювиальные, ледниковые, флювиогляциальные, озерные отложения представлены валунами, глыбами, гравием, галечником, песками, суглинком, илом На северо-востоке участка в небольшом количестве наблюдаются отложения верхнего отдела Четвертичных отложений (QIII) представленные ледниковыми и флювиогляциальными валунниками и галечниками

Средне-верхнечетвертичные отложения (QII-III)

В пределах участка широко распространены аллювиально-флювиогляциальные отложения. Ими выполнены межгорные впадины, Бобровская впадина и долина реки Кара-Каба протекающая по ней. Гранулометрически это самые различные образования: крупные валуны, галечники, супесчано-галечные образования. Состав так же разнообразен: граниты, кварциты, сланцы, кварц. Мощность отложений в среднем колеблется от 20 до 50 м, тогда как в Бобровской впадине может достигать 100 м.

Аллювиальные отложения сосредоточены в русле реки, выражены преимущественно галечниками, иногда переслаивающимися со слоями и линзами хорошо отсортированных супесей. Ширина образований достигает 2 км. Делювиально-пролювиальные отложения встречаются в конусах выноса, представлены глыбами и щебенистым материалом, цементированным суглинком и супесью. У подножья гор делювиальные отложения переходят в Делювиально-

пролювиальные. Наибольшее развитие эти отложения имеют на юге Бобровской впадины, где отмечаются в полосе шириной до 2,5 км, в Орловской впадине и в долине реки Кара-Каба.

3.3 Геолого-экономическая оценка

Для объективной экономической оценки лицензионной площади необходима постановка поисковых работ и ревизионных работ.

На данный момент на основании Лицензии на разведку планируется проведение разведочных работ с забором лабораторных проб для более детального понимания потенциального объема добычи с дальнейшим проведением технико-экономического анализа.

План разведочных работ направлен на поиски, разведку и оценку выявленных участков россыпной золотоносности на лицензионном участке по категориям стандарта KazRC и перехода в дальнейшем к опытно-промышленной отработке россыпного месторождения.

Раздел 4

- 4.1 Геологическое задание

Геологическое задание является неотъемлемой частью Плана разведки.

Разработано: ТОО «Недра Консалтинг»

Геологический отвод - часть земных недр, предоставляемая для организации для проведения геологоразведочных работ на месторождение полезных ископаемых. Общая площадь геологического отвода составит 13 блоков, общей площадью около 32,5 км².

Краткая характеристика геологического задания:

1. Лицензиат: **ТОО «Частная компания Peng Da Mining Company Ltd.»**
2. Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых: **№ 3905-EL от 23.12.2026 г.**
3. Местонахождение объекта: **Курчумском район, Восточно-Казахстанской области.**
4. Полезное ископаемое: **твердые полезные ископаемые, золото, полиметаллы**
5. Цель проведения разведки: **определение потенциала промышленной добычи полезных ископаемых.**
6. **Виды геологоразведочных работ:**
 - Поисковые маршруты 30 п. км.
 - Схематическое геологическое картирование на площади 32,5 км².
 - Инструментальная разбивка профилей 32,5 км².
 - Дешифрирование данных дистанционного зондирования Земли (ДДЗЗ) масштаб анализа 0.5 - 70 метров.
 - Топографо-маркшейдерские работы
 - Аэромагниторазведочные работы;
 - Организация горных выработок: шурфы, канавы, борозды, бурение скважин
 - Опробование; обработка проб;
 - Лабораторные работы;
 - Камеральный контроль.
7. Целевое назначение работ: **Поисково-разведочные работы.**
8. Пространственные границы объекта: 21 блок
М-45-113-(10g-5g-9), М-45-113-(10g-5g-11), М-45-113-(10g-5g-12), М-45-113-

(10g-5g-13), М-45-113-(10g-5g-14), М-45-113-(10g-5g-16), М-45-113-(10g-5g-17), М-45-113-(10g-5g-18), М-45-113-(10g-5g-19), М-45-113-(10g-5g-21), М-45-113-(10g-5g-22), М-45-113-(10g-5g-23), М-45-113-(10g-5g-24), М-45-113-(10g-5v-14), М-45-113-(10g-5v-15), М-45-113-(10g-5v-19), М-45-113-(10g-5v-20), М-45-113-(10g-5v-23), М-45-113-(10g-5v-24), М-45-113-(10g-5v-25), М-45-125-(10a-5a-3)

9. Основные оценочные параметры:

- определение рудных тел;
- определение прогнозных запасов;
- определение возможных вариантов добычи рудной массы;
- определение возможных вариантов и методов извлечения.

10. Сроки выполнения работ 6 лет: период 2026- 2031 гг.

Примечания: при проведении геологоразведочных работ на лицензионном участке при необходимости будет увеличен объем извлечения горной массы (с разрешения уполномоченного государственного органа, Министерство промышленности и строительства РК) более одной тысячи кубических метров. Основаниями увеличения объема извлекаемой горной массы будут служить: неоднородность горной структуры, сложность доступа к определенным точкам поля разведки, глубина залегания полезных компонентов и прочее.

Также, при наличии потенциала, определенного промежуточными результатами разведки, будет составлен подробный План опытно-промышленной добычи и/или эксплуатационной разведки на участке, с целью сокращения расходов по разведке и их окупаемости.

Варианты осуществления намечаемой деятельности

Как варианты осуществления намечаемой деятельности, при подготовке данного отчета и заявления о намечаемой деятельности были рассмотрены:

- 1) Различные сроки осуществления деятельности или ее отдельных этапов.
- 2) Различные виды работ, выполняемых для достижения одной и той же цели.
- 3) Различная последовательность работ.
- 4) Различные технологии, машины, оборудование, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели.
- 5) Различные способы планировки объекта (включая расположение на земельном участке зданий и сооружений, мест выполнения конкретных работ).
- 6) Различные условия доступа к объекту (включая виды транспорта, которые будут использоваться для доступа к объекту).

7) Различные варианты, относящиеся к иным характеристикам намечаемой деятельности, влияющие на характер и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду.

По результатам рассмотрения всех вышеперечисленных вариантов осуществления намечаемой деятельности, из всех возможных, были выбраны наиболее оптимальные, которые и рассматриваются в рамках данного отчета как проектные.

11. Конечный результат: Конечным результатом проведения геологоразведочных работ является формирование Отчета по запасам полезным ископаемым (полиметаллических руд и золото) в соответствии со стандартами KAZRC и его защиты с постановкой на баланс в АО «Национальная Геологическая Служба» (НГС).

Раздел 5 Состав, виды, методы и способы работ

5.1 Геолого-маркшейдерская служба

В соответствии с Государственным Стандартом Республики Казахстан по охране недр и маркшейдерскому обеспечению горных работ, устанавливаются общие требования по маркшейдерскому обеспечению горнодобывающих предприятий, направленные на рациональное использование природных ресурсов и охрану недр. Требования настоящего стандарта являются обязательными для предприятий и организаций Республики Казахстан, осуществляющих разработку месторождений полезных ископаемых, независимо от ведомственной подчинённости и формы собственности, находящихся на территории Республики Казахстан.

В указанном стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 2.850-75 Горная графическая документация. Виды и комплектность.

ГОСТ 2.851-75 Горная графическая документация. Общие правила выполнения горных чертежей.

ГОСТ 2.852-75 Горная графическая документация. Изображение элементов горных объектов.

ГОСТ 2.853-75 Горная графическая документация. Правила выполнения условных обозначений.

ГОСТ 2.854-75 Горная графическая документация. Обозначения условные ситуации земной поверхности.

ГОСТ 2.855-75 Горная графическая документация. Обозначения условные горных выработок.

ГОСТ 2.856-75 Горная графическая документация. Обозначения условные производственно-технических объектов.

ГОСТ 2.857-75 Горная графическая документация. Обозначения условные полезных ископаемых, горных пород и условий их залегания.

ГОСТ 7502-98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия.

Согласно общим требованиям Государственного Стандарта Республики Казахстан по охране недр и маркшейдерскому обеспечению горных работ производство маркшейдерский работ должно отвечать следующим требованиям:

1) ведение горных работ как открытым, так и подземным способом, строительство и реконструкция горнодобывающих предприятий должны сопровождаться маркшейдерскими работами, обеспечивающими плановую и высотную увязку горных выработок и земной поверхности с государственной опорной сетью;

2) маркшейдерские работы при съёмке горных выработок, строительстве (реконструкции) горнодобывающих предприятий, монтаже и эксплуатации подъёмно-транспортного оборудования регламентируются отраслевыми нормативными и методическими документами;

3) маркшейдерские работы должны обеспечить оперативность и полноту информации об объёмах и контурах отработки запасов, местоположении сооружений и горных выработок для рационального планирования отработки запасов;

4) маркшейдерские работы при разработке месторождений должны выполняться в соответствии с требованиями настоящего стандарта, стандартов и (или) технических условий на отдельные виды маркшейдерских работ, утверждённых в установленном порядке.

В соответствии с пунктом 3.5 Государственного Стандарта Республики Казахстан по охране недр и маркшейдерскому обеспечению горных работ при разработке полезных ископаемых устанавливаются:

- a. допустимые пределы точности маркшейдерских измерений;
- b. объем и состав маркшейдерской горно-графической документации;
- c. показатели необходимой точности маркшейдерских инструментов.

На основании пункта 3.6 указанного Стандарта маркшейдерские опорные сетки горнодобывающего предприятия должны быть увязаны с государственной опорной сетью. Среднеквадратическая погрешность измерения углов при этом не должна превышать $\pm 10''$, относительная среднеквадратическая погрешность определения длины стороны - не более $1/10000$.

В соответствии с пунктом 3.7 указанного Стандарта маркшейдерско-геодезические приборы и инструменты, используемые при разработке месторождений полезных ископаемых, должны соответствовать: ГОСТ 7502.

Геолого-маркшейдерская служба горнодобывающего предприятия является ведущей научно-технической службой и службой ведомственного контроля.

В целях обеспечения правильности учёта качества и количества добытого сырья, на предприятии должна быть геолого-маркшейдерская служба, которая выполняет следующие задачи:

- своевременно производить отбор частных и секционных проб с целью определения качества добываемого сырья;
- d. изучение структуры, формы, размеров продуктивной толщи качества полезного ископаемого, вмещающих пород, горно-геологических и горнотехнических условий разработки месторождения, учет движения запасов и потерь полезного ископаемого;
- e. проведение инструментальных наблюдений за устойчивостью откосов обрабатываемых уступов;
- f. вести контроль над соблюдением безопасного ведения горных работ;
- g. своевременно выполнять маркшейдерские съёмки и маркшейдерские измерения, необходимые для составления и пополнения горно-графической документации;
- h. своевременно составлять сводный баланс по предприятию: добываемого, отпускаемого сырья, остатков на складах. При своей работе геолого-маркшейдерская служба руководствуется правилами и инструкциями по производству геологических и маркшейдерских работ при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом, приказами и

распоряжениями руководителей предприятия и вышестоящих органов, которые относятся к геолого-маркшейдерской службе и не противоречат нормативным документам.

Чертежи, подлежащие постоянному хранению:

- i. План земной поверхности территории экономической заинтересованности предприятия.
- ii. План расположения пунктов маркшейдерской опорной сети на земной поверхности.
- iii. Карта фактического материала геологоразведочных работ, границ и результатов опробования продуктивной толщи.
- iv. Геологическая карта, геологические разрезы по линиям разведочных створов.
- v. Чертежи выработок, отражающие вскрытие, подготовку и разработку месторождения.
- vi. Журналы вычислений и исходные материалы, послужившие основой для составления вышеперечисленных чертежей.
- vii. Планы горного и земельного отводов.
- viii. Геологический отчет и протокол по стандарту KazRC по подсчету запасов полезного ископаемого.
- ix. Согласованный «План разведки месторождения».

- 5.2 Поисковая разведка месторождения

При проведении разведки месторождения предыдущими исследователями остались не полностью изучены некоторые вопросы геологического, гидрогеологического, горнотехнического характера.

Для решения этих вопросов и уточнение, в процесс разведки лицензионной площади, рудопоявления, или рудных аномалий настоящим «Планом разведки» предусматривается проведение комплекса дополнительных работ, включающего в свой состав следующие виды:

- i. Рекогносцировочное обследование месторождения;
- j. Дешифрирование данных дистанционного зондирования Земли (ДДЗЗ) масштаб анализа 0.5 -70 метров;
- k. Топографо-маркшейдерские работы;
- l. Горные работы (шурфы, канавы, борозды, бурение)
- m. Опробование, предварительная полевая обработка проб;
- n. Лабораторные работы на участке с последующей отправкой в специализированные лаборатории.
- o. Камеральный контроль с формированием отчетов.

- 5.3 Геологические маршруты

Первый этап изучения - рекогносцировочные маршруты для ознакомления со строением участка, его геологией, рудной минерализацией, доступностью для

изучения. Геологические маршруты предусматриваются для картирования лицензионной площади и визуальных поисков полезных ископаемых, уточнения и пополнения имеющихся геологических карт, картирования зон метасоматически измененных пород, обследования известных и вновь выявленных литохимических и геофизических аномалий, уточнения мест заложения горных выработок и поисковых скважин.

Геолого-поисковые маршруты проводятся по всей лицензионной площади с сеткой 200мX200м. (рисунок 5).

В процессе выполнения рекогносцировочных маршрутов осуществляется непрерывный осмотр местности; встреченные обнажения детально описываются и зарисовываются (фотографируются), при необходимости выполняется проходка копушей и зачистка местности; объект исследования координируется инструментально и обязательно посредством фиксации GPS координат.

Штуфные пробы отбираются массой до 0,5 кг для анализов и для изготовления шлифов и аншлифов. В местах отбора штуфных проб из минерализованных пород (рудные штуфы) желательнее одновременно отобрать шлиховые пробы из делювия-элювия объемом 0,01 м³. Их промывка на лотке до серого шлиха осуществляется на месте.

Старые канавы и мелкие шурфы (при их наличии), встреченные на маршруте, зачищаются вручную и геологически документируются. Количество фиксированных точек маршрута должно соответствовать масштабу съемки карты. Это положение касается кондиционной геологической съемки. При поисках, что предусматривается настоящим проектом, сеть может быть более разряженной. Расстояния между маршрутами зависит от оптимальной протяженности рудопроявления, а точки наблюдения – от их мощности (минерализованных зон). Объем геологических маршрутов составит 30 п. км.

Первичная документация геологических наблюдений проводится в стандартной полевой книжке, которая является основным документом работы поисково-съемочного отряда. Обязательным условием является фото-документация наиболее типичных элементов и инструментальная или (и) GPS привязка координат в географических и XYZ координатах.

Геологическая документация, в сущности, первый и, следовательно, самый ответственный этап при изучении месторождений в процессе разведки. Поэтому очень важно следить за качеством документации. К качеству первичных геологических документов предъявляются высокие требования. Они должны выполняться тщательно, точно и объективно, с максимальной полнотой отражать наблюдаемые факты. Неправильные выводы, сделанные при правильном ведении геологической документации, можно исправить, но неправильно составленную геологическую документацию в большинстве случаев исправить нельзя. Поэтому геологическую документацию следует поручать высококвалифицированным геологам, т.к. в самой документации уже заключен творческий элемент - отбор документируемого материала.

Первичная геологическая документация обеспечивает накопление всех данных, необходимых для получения правильного представления об особенностях

геологического строения месторождения, морфологии тел полезных ископаемых, условиях их залегания и внутреннего строения, пространственного распределения в них полезных и вредных компонентов и других характеристик, определяющих промышленную ценность объекта. Пройденные за день маршруты наносят на сводную карту (схему) с указанием даты и номера полевой книжки.

- Ведется Полевой Дневник разведки с указанием всех маршрутных данных.
- Ведется Журнал горных выработок с указанием наименования горной выработки, фото-видео фиксации, отрисовывание схемы горной выработки с привязкой системы координат.

Геологические маршруты, проводятся отрядом в составе:

- геолог 1 категории- 1,
- техник-геолог-1,
- рабочий – 3, разряда -1.

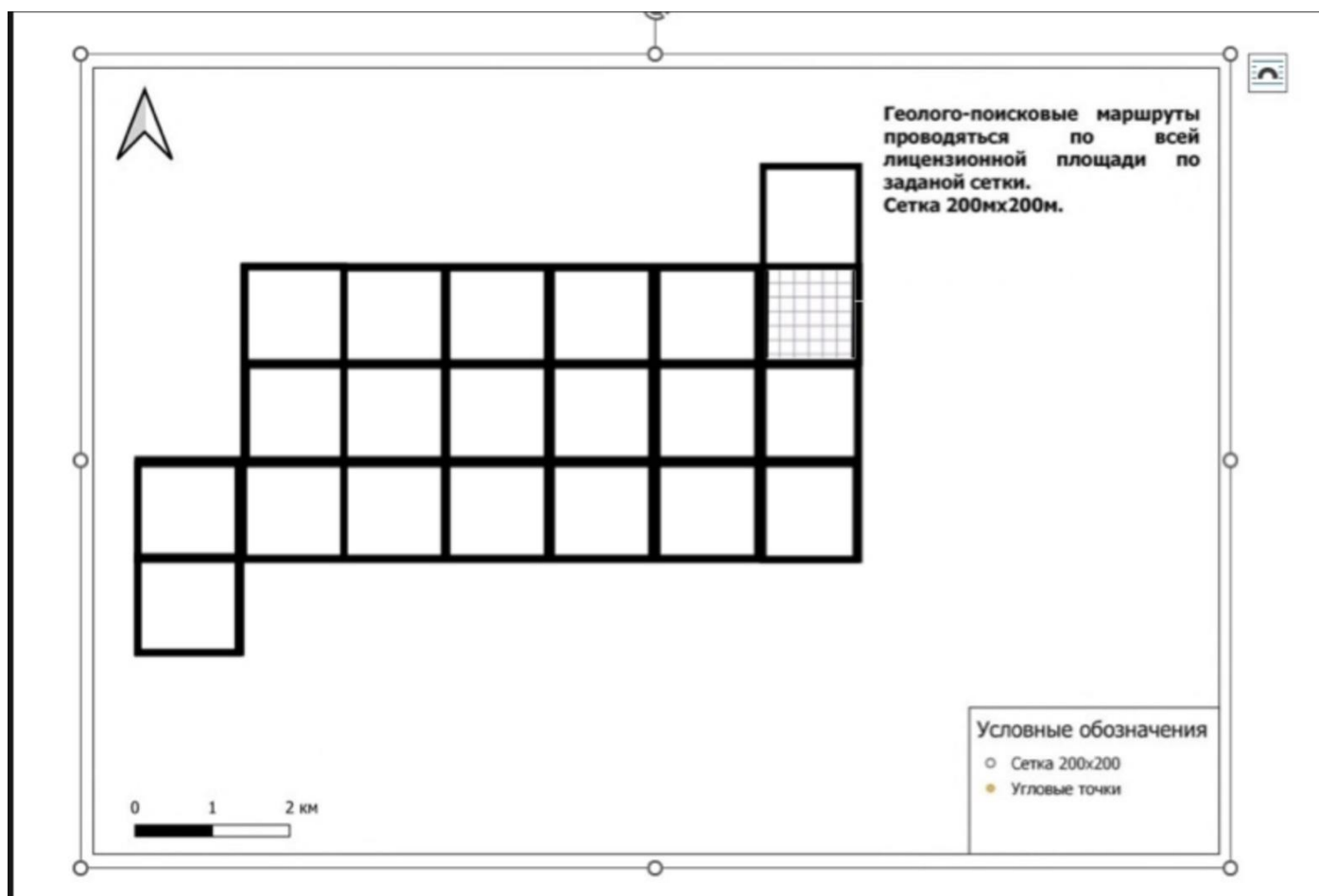


Рисунок 4. Схема сетки

- 5.4 Аэромагниторазведочные работы с применением БПЛА

В пределах площади участка работ по **Лицензии 3905-EL** будут выполнены Аэромагниторазведочные работы масштаба 1:10 000 (расстояние между профилями 100 м) с непрерывной регистрацией данных. Объем работ составит 50 пог. км.

Целевым назначением работ является создание современной магнитометрической основы для геологического картирования и изучения глубинного геологического строения площади работ, возможное выделение интрузивных образований под покровом рыхлых отложений.

Для проведения аэромагнитной съемки предполагается использование беспилотного комплекса для аэромагнитной съемки с квантовым магнитометром MG30GM с рубидиевым датчиком «Геоскан 401 Геофизика» либо аналогичное оборудование.



Рисунок 5. Беспилотная авиационная система «Геоскан 401 Геофизика»

**Технические характеристики
беспилотной авиационной системы «Геоскан 401 Геофизика»**

Пункты спецификации	Значение
Длительность полета	До 50 мин
Площадь съемки	0,65-1,45 км ²
Горизонтальная скорость	0-50 км/ч
Вертикальная скорость	До 5м/с
Максимальная высота полета	500м
Взлет/посадка	Верт., площадка 5*5м
Подготовка к старту	5 мин
Максимальная скорость ветра	12 м/с
Масса полезной нагрузки	До 2,5кг
Максимальная взлетная масса	9,3 кг
Двигатели	Электрические *4
Рабочие температуры	От -20 до +40°С
Средняя погрешность определения координат точек наблюдений, после выполнения дифференциальной коррекции данных, не прев.	± 2 м
Среднеквадратическая погрешность съемки не превышает	± 2 нТл
Чувствительность	1 пТл/√Гц
Диапазон измерения	20000 нТл – 100000 нТл
Общая девиационная ошибка	< 0,3 нТл
Частота измерений	1000 Гц
Полоса пропускания петли обратной связи	30 Гц
Диапазон допустимых углов датчика	± 45°
Влагозащитный	да

Работы будут проводиться в площадном варианте с БПЛА вдоль исследуемых линий по предварительно разбитой сети профилей через 100 метров на предельно малой высоте как в равнинной местности, так и в сложных ландшафтных условиях с детальным огибанием рельефа, с автоматической записью данных в память прибора и дальнейшим вводом их в компьютер.

Наземное сопровождение аэромагнитной съемки включает в себя развертывание базовых магнитовариационной и GPS станций и обеспечение их бесперебойной работы в течение всего периода выполнения съемочных полетов. Для учета суточных изменений геомагнитного поля аэромагнитная съемка на всем протяжении сопровождается регистрацией геомагнитных вариаций наземной базовой станции, установленной в районе участка съёмки. Для учёта вариаций геомагнитного поля использовать магнитовариационную станцию на базе магнитометра «GSM-19W», который устанавливается в спокойном магнитном поле в стороне от различного рода помех.

Предварительно, в предполагаемом месте расположения магнитовариационной станции регистрируются вариации магнитного поля в ночное время, отличающиеся

от дневных вариаций наиболее спокойным характером поля и наименьшими амплитудами его изменения. По результатам ночных вариаций выбирается местоположение магнитовариационной станции.

Станция будет работать в автоматическом режиме с периодом снятия расчетных данных 2 секунды, и с последующим введением соответствующих поправок в наблюдаемые значения магнитного поля.

Значения магнитного поля, синхронизированные по времени с замерах магнитовариационной станции, для соответствующих профилей и пикетов заносятся во внутреннюю память магнитометра и в конце рабочего дня через соответствующий порт автоматически считываются в память обрабатывающего компьютера.

Первичная обработка данных

Первичная обработка и предварительный графический материал в виде графиков магнитного поля по профилям будет составляться непосредственно в поле, что позволяет делать определенные оперативные выводы до завершения полевых работ. Предварительная обработка полевых материалов осуществляется с помощью программы «Oasis Montaj», где вводится поправка за суточные вариации магнитного поля путем линейной интерполяции между двумя ближайшими по времени регистрации значениями вариационной кривой. На каждой точке наблюдений по их плановым и высотным отметкам (X, Y, Z) в зарегистрированные значения магнитного поля также вводится поправка за нормальное геомагнитное поле.

Камеральная обработка данных

По результатам высокоточной площадной магниторазведочной съемки в пределах исследуемых участков ожидается получить следующие данные:

1. База данных магниторазведочной съемки с использованием проекционной системы сфероида WGS-84 и сетки UTM 45.

2. Карта аномального магнитного поля и набор карт-трансформант магнитного поля в формате Grid (GRD): 2.1. Карта локальной составляющей магнитного поля после пересчета на высоту 50 м, 100 м. 2.2. Карта аномального магнитного поля, приведенного к полюсу. 2.3. Карта горизонтальной составляющей градиента магнитного поля. 2.4. Карта вертикальной составляющей градиента магнитного поля. 2.5. Модуль полного градиента магнитного поля (аналитический сигнал). 2.6. Карта угла наклона вектора градиента магнитного поля (TDR).

По результатам высокоточной площадной магниторазведочной съемки составляется Технический отчет. Отчет должен включать описание методики и техники полевых работ, достигнутой точности полевого сбора, краткого описания особенностей полученных полей и результатов съемки.

5. 5 Буровые работы

По итогам площадных геофизических работ и маршрутной съемки будут выделены перспективные участки для постановки буровых работ.

В связи с тем, что горно-геологические условия мало изучены (мощность рыхлых отложений, их обводненность и валунистость, рельеф плотика и др.) буровые работы предполагается проводить по разведочным линиям (профилям) вкост простирания рыхлых отложений, предположительно содержащих полезное ископаемое на полную ширину пересечения (с учетом границ лицензионной

площади) с расстоянием 500-1000 м между скважинами в профиле на начальном этапе. Расстояния могут варьироваться в соответствии с местностью.

По мере получения геологической информации при проведении буровых работ предполагается постепенное сгущение сети.

Средняя глубина для расчетов принята в 100 метров. Предполагаемый объем бурения составит 1000 пог. м.

Бурение скважин предполагается ударно-канатным до полного пересечения разреза рыхлых (четвертичных) отложений и забуркой в коренные породы (3-5 м).

В отличие от разведки на другие полезные ископаемые при ударно-канатном бурении результат опробования получается непосредственно в процессе бурения скважины и практически не поддается внешней проверке.

Качество получаемого результата опробования зависит от технического состояния бурового оборудования, главным образом желонки, соблюдения технологии бурения и качественного выполнения всех операций при бурении и опробовании.

При проведении буровых работ будет выполняться опробование керна при геологическом сопровождении (документация и т.д.).

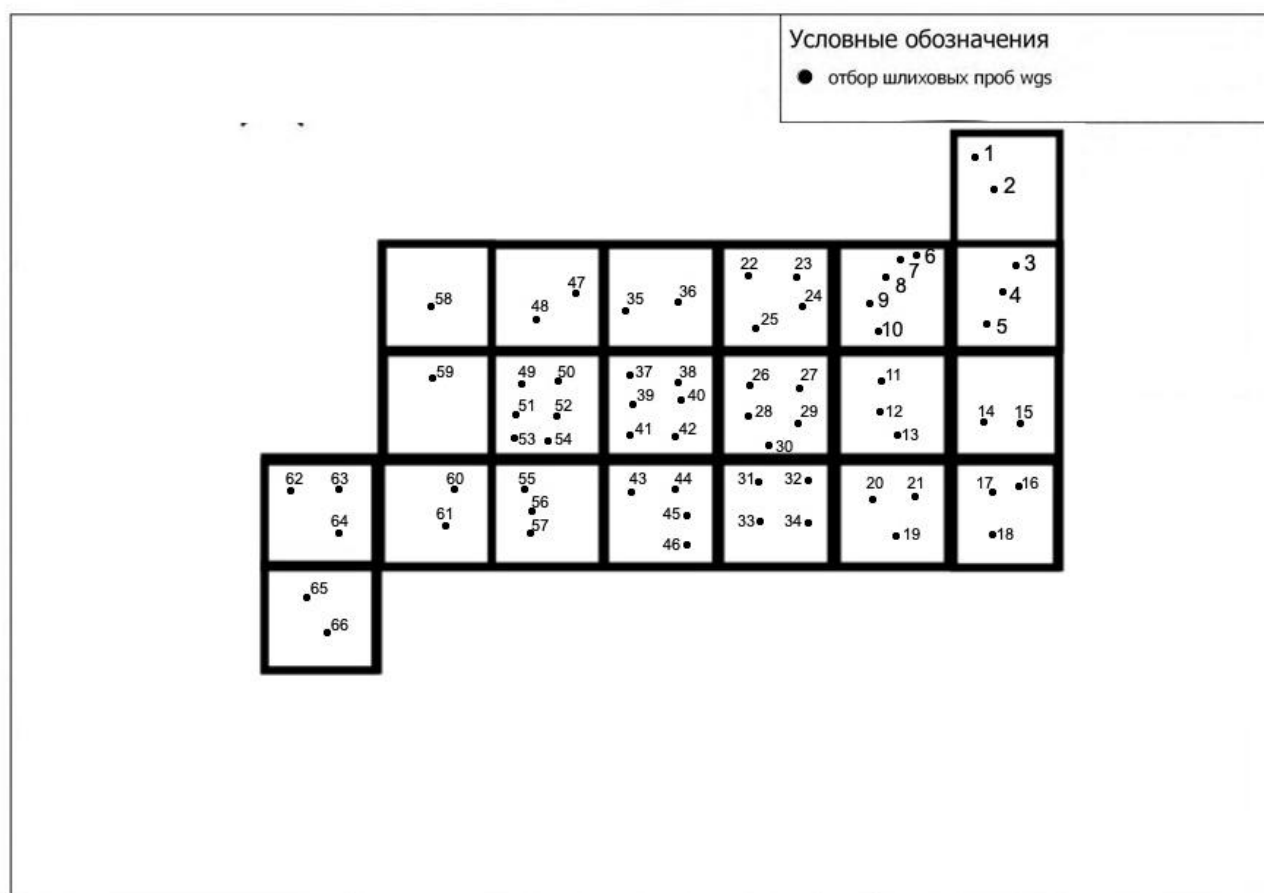
5.6. Рекогносцировочное обследование участка

Обеспечивает выбор и создание наиболее экономичной инфраструктуры предприятия для дальнейшего проведения геологоразведочных работ лицензионной площади. По результатам рекогносцировочных обследований определяется фронт дальнейших работ по строительству и сооружению подъездных дорог, промплощадок, временных лагерей, определяются места складирования почвенно-растительного слоя, торфов, отвалов. Так же, выбираются места заложения горных выработок для доизучения геологических, технологических и горнотехнических особенностей отработанных блоков, уточняются природно-экологические характеристики участков.

В целях получения дополнительной информации достаточной для оценки запасов, технологических свойствах песков и горнотехнических условиях разработки планируется проходка разведочных горных выработок с шагом 300-500 м по гидросети и речным долинам, полученных по средствам ДДЗ и морфологического анализа, с целью их шлихового опробования на тяжелые и благородные металлы. При выборе мест заложения капюш следует ориентироваться на имеющиеся данные ранее проведенных разведочных работ, а также на гидросеть и крутизну склонов и морфологический анализ лицензионной площади.

Работы по проходке разведочных капюш будут производиться вручную, ручным гидробуром с сечением глубиной 0,5м-2,5 м в среднем 1,0м. Проходка капюш и горных выработок будет проводиться в присутствии геолога с выкладкой в кучи послойно через 0,5 м и с обязательным документированием. Проектом предусмотрено 47 точек для горных выработок в виде капюш, шурфов. Места заложения точек приводится в Рисунке 6.

Рисунок 6



1.1.1 Таблица координат опробования

Проба	Северная широта	Восточная долгота
1	48°43'32,50"	86°08'24,26"
2	48°43'19,67"	86°08'44,49"
3	48°42'51,95"	86°08'42,55"
4	48°42'28,85"	86°08'25,43"
5	48°42'11,39"	86°08'17,65"
6	48°42'50,15"	86°07'46,92"
7	48°42'41,43"	86°07'36,03"
8	48°42'33,98"	86°07'17,75"
9	48°42'19,35"	86°07'10,36"
10	48°42'06,00"	86°07'09,95"
11	48°41'49,83"	86°07'08,02"
12	48°41'11,83"	86°07'14,63"
13	48°41'10,03"	86°07'44,98"

14	48°41'07,97"	86°08'11,82"
15	48°41'09,26"	86°08'51,88"
16	48°40'50,51"	86°08'08,46"
17	48°40'48,20"	86°08'13,76"
18	48°40'27,91"	86°08'07,54"
19	48°40'20,69"	86°07'27,75"
20	48°40'48,71"	86°07'06,85"
21	48°40'49,74"	86°07'46,53"
22	48°42'49,64"	86°06'15,09"
23	48°42'51,44"	86°06'47,79"
24	48°42'28,34"	86°06'47,79"
25	48°42'13,45"	86°06'08,12"
26	48°41'54,45"	86°06'08,59"
27	48°41'53,94"	86°06'48,57"
28	48°41'40,07"	86°06'05,39"
29	48°41'41,61"	86°06'06,47"
30	48°41'08,49"	86°06'08,89"
31	48°40'50,51"	86°06'08,89"
32	48°40'52,56"	86°06'50,91"
33	48°40'31,50"	86°06'06,17"
34	48°40'31,51"	86°06'50,91"
35	48°42'16,01"	86°05'12,88"
36	48°42'17,56"	86°05'52,17"
37	48°41'53,42"	86°05'11,71"
38	48°41'53,94"	86°05'47,89"
39	48°41'35,96"	86°05'05,49"
40	48°41'34,94"	86°05'52,56"
41	48°41'11,57"	86°05'07,04"
42	48°41'09,00"	86°05'16,78"
43	48°40'49,74"	86°05'47,11"
44	48°40'49,74"	86°05'47,00"
45	48°40'36,13"	86°05'48,28"
46	48°40'13,78"	86°05'48,66"
47	48°42'18,30"	86°04'50,32"
48	48°42'03,69"	86°04'24,65"
49	48°41'51,11"	86°04'14,92"
50	48°41'51,63"	86°04'49,54"
51	48°41'35,71"	86°04'12,20"
52	48°41'34,17"	86°04'52,65"
53	48°41'10,80"	86°04'11,42"
54	48°41'10,03"	86°04'44,48"
55	48°40'52,56"	86°04'13,36"
56	48°40'36,13"	86°04'12,59"
57	48°40'11,72"	86°04'11,03"
58	48°42'17,56"	86°03'23,57"
59	48°41'47,77 "	86°03'14,24"
60	48°40'47,68"	86°03'47,69"
61	48°40'22,77"	86°03'48,47"

62	48°40'45,12"	86°02'12,78"
63	48°40'46,66"	86°02'50,51"
64	48°40'27,65"	86°02'48,95"
65	48°39'43,72"	86°02'27,56"
66	48°39'18,03"	86°40'40,78"

5.7. Геохимические поиски

После шлиховой съемки при необходимости дополнительно для оконтуривания рудоносного участка важное значение имеет гидрохимическое опробование водотоков и источников на золото мышьяк, висмут, и другие металлы. Водотоки опробуются по стандартной схеме - в устье ручьев или по речным долинам 1-5 порядков, каждого порядка и через 200-250 м по течению. Число проб не должно превышать 4 на 1 км². Если водотоки отсутствуют или представлены незначительно, по площади опробуются точечные источники и выходы склоновых вод. Плотность опробования та же, что и по водотокам.

По результатам перечисленных работ на плане проводятся границы минерализованных площадей, выделяются по осям аномалий или единичным высоким значениям анализов перспективные зоны для последующего изучения. Это делается с неизменным учётом геологических данных. Прежде всего, должно быть высказано предположение о типе минерализации - жильный (единичные жилы, жильные зоны), зоны прожилково-вкрапленного оруденения, россыпи, линейные или изометрические штокверки, трубы, линзы или формы сложной конфигурации.

5.8. Опробование

Обломочное и шлиховое опробование.

Обломочное опробование выполняется в условиях полной закрытости участка рыхлыми отложениями. При рекогносцировочном обследовании и маршрутном опробовании по системе профилей тщательно изучается обломочный материал, отмечаемый на поверхности и в высыпках нор, вывалов. Данные по обломкам неизменённых пород используются для картирования. По высыпкам кварца, изменённых пород (березиты и др.), гидроксидов железа отбираются геохимические пробы массой до 0,5 кг. Результаты анализов выносятся на план для оконтуривания минерализованных зон, выявления границ рудного участка (месторождения).

Шлиховое опробование в зависимости от условий формирования рельефа проводится по различным схемам. При развитом рельефе и сети водотоков шлихи отбираются по стандартной схеме, при плоском рельефе - из закопшек по гидросети, речным долинам полученным по средствам ДДЗ и морфологического анализа.

Если нет данных о директивности структур участка, то пробы отбираются по квадратной сетке. Плотность опробования меняется в зависимости от геологических, геоморфологических и прочих факторов.

Опробованию подлежит информативный слой каждой капушки. Всего предполагается отобрать не менее 47 проб. Для определения более представительного

качества полезного ископаемого будут отобраны так же 47 валовые пробы, с каждой капюшки одна проба, максимальным объемом до 16,5м³. Общий объём валовых проб составит 990 м³ (60х16,5м³ = 990 м³)

Сущность метода, основанного на изучении механических минералогических (шлиховых) ореолов рассеяния, заключается в систематическом шлиховом опробовании рыхлого материала, изучении состава шлихов, прослеживании и оконтуривании шлиховых ореолов рассеяния, и выявлении по ним коренных и россыпных месторождений.

В ходе шлиховых поисков в обширных долинных лабиринтах бассейнов рек локализуются участки с весовым содержанием золота в аллювии, фиксируемого лотковой промывкой на участках с благоприятными геолого-геоморфологическим условиями, то есть решается задача выбора объекта для поисковой детализации.

Шлиховой метод (иногда называется шлиховой съемкой) состоит из следующих операций:

- выбора места взятия шлиховых проб;
- отбора проб;
- обогащения проб (получения шлиха);
- анализа шлихов;
- документации опробования;
- обобщения результатов шлихового опробования (составление шлиховых карт и заключений).

Шлиховое опробование осуществляется типовым отрядом, состоящим из техника- геолога и промывальщика.

Производство шлихового опробования осуществляется с помощью простейших приспособлений – деревянного промывочного лотка, объем каждого из которых предварительно замерен в литрах, гребка для пробутарки промываемой породы, совка для отсушки шлихового концентрата. Техника промывки промывальщиками влияет на качество получаемых шлихов и должна находиться под контролем геолога-поисковика. Пробутарка производится в местах со слабой проточной водой, не на струе, со слежением за полнотой отмучивания глинистых частиц и тщательностью снятия глинистой примазки со сбрасываемой гали. При промывке не допускать принудительного сброса крупных порций материала. Доводка осуществляется до серого шлиха (1-й лоток) и черного (2-й лоток) с обязательным визуальным просмотром на полезные компоненты и фиксацией числа и размера золотинок, наличия сульфидов и рудного гравия. Документация шлихового опробования в полевой книжке (полевым дневнике) поисковика содержит тот же состав информации, но в развернутой форме и сопровождается зарисовками, фотографиями, схематизированными поперечными профилями, литолого- петрографической характеристикой промываемого материала. Шлих капюлируется в стандартный пакет (капюсу) из плотной бумаги (крафт), на лицевой стороне которого надписывается карандашом: название экспедиции, партии и отряда (на верхнем отверстии), номер шлиха, адрес пробы и название опробуемого элемента рельефа объем промытой пробы и визуальное определение содержания металла – дата отбора и подпись исполнителя.

Шлихи отправляются в минералогическую лабораторию для более глубокого изучения.

Объемы опробования при проведении буровых работ: – керновые пробы – 1000 (средняя длина пробы составляет 1 метр – принято для расчетов).

Работы будут проводится средствами механизации:

- Экскаватор



- погрузчик



- Шлюз промывочный

Высота :2.4 м.

Длина :3.3 м.

Ширина :1.5 м.



5.9 Лабораторные работы

Настоящим Планом разведки предусматривается выполнение комплекса лабораторных работ, для получения дополнительных данных, позволяющих дать окончательную оценку технологических свойств и горнотехнических характеристик благородных металлов.

Все рядовые керновые и бороздовые пробы после пробоподготовке будут направлены на проведение аналитических исследований:

1. ISP-MS на 46 элементов с полным растворением материала проб в 4 кислотах (Ag, Fe, Ni, Te, Al, Ga, P, Th, As, Ge, Pb, Ti, Ba, Hg, Re, Tl, Be, K, Rb, U, Bi, La, S, V, Ca, Li, Sb, W, Cd, Mg, Sc, Y, Ce, Mn, Se, Zn, Co, Mo, Sn, Zr, Cr, Na, Sr, Cu, Nb, Ta) и завершением ICP-AES по пробам с предельными данными.

2. Спектрозолотометрия (РФА) – 500-1000 проб. С окончанием пробирно-атомно- абсорбционным анализом по пробам с предельными данными (100 проб).

3. Из отобранных образцов предполагается отбор сколков для изготовления шлифов и аншлифов (рудные образцы) с последующим описанием и составлением соответствующих отчетов.

В состав лабораторных работ входят:

- отдувка шлихов производится для отделения, взвешивания, и определения

содержания мелкого золота. Процесс отдувки включает следующие операции:

- отбор крупных золотин;
- многократное (5-10 раз) отделение минералов магнитной и электромагнитной фракций;
- многократная отдувка шлихов.

При отдувке знаков размером 0,2 мм и мельче часть золота уходит в шлих. Учитывая значительный процент мелкого золота необходимо предусмотреть отбор золота под биноклем. Полученное после отдувки золото взвешивается на аналитических весах с-точностью до 0,01 мг. В состав работ по взвешиванию входит отбор и подготовка навесок, их регистрация, взвешивание и упаковка навесок в капсулы с маркировкой веса и записью в регистрационный журнал. Всего предполагается отдуть - минералогические исследования. По минералогическому составу шлихи по россыпи относятся ко II категории. Они подвергаются обработке - фракционированию (взвешивание, просеивание, выделение магнитной и электромагнитной фракций из навесок массой более 100г) и детальному минералогическому анализу с числом минералов.

Минералогическому анализу, как и ситовому и пробирному анализу будут подвергнуты только шлихи больше объёмных проб т.е. 47 проб. - Ситовой анализ. Этому анализу будут подвергнуты шлихи, отобранные по всем участкам россыпи. Расситовка золота будет производиться по классам от 0,1 до 8 мм (0,125; 0,25; 0,5; 1,0; 2,0; 4,8; 8,0). - определение пробности и примесей в золоте. Мономинеральные фракции золота будут отбираться для разделения на классы и определения пробности. Вес каждой навески не менее 250мг. Эти пробы будут отбираться из больше-объёмных проб.

Для подсчёта запасов необходимо определить пробность золота. Учитывая, что промывкой на промывочном приборе в основном улавливается крупное золото (от 0,2 и выше), необходимо определить пробность как крупного (более 1 мм), так и мелкого золота. Пробность будет определяться пробирным анализом, при минимальном весе навески -125мг, при оптимальном весе - 250мг.

- спектральным анализом будут определена качественная (полуколичественная) характеристика всех примесей в золоте. - определение гранулометрического состава песков и торфов будет произведено для планируемых карьерных полигонов дальнейшей промышленной отработки россыпи посредством обработки проб по следующим классам: 200-100, 100-40, 40-5, 5-1, 1-0.3, 0.3-0,15 мм.

Пробы для определения гранулометрического состава обрабатываются на месте. Объем фракций крупнее 3мм определяется с помощью мерных сосудов в полевых условиях, а мелкие фракции сушатся и отправляются в лабораторию по договору.

- промывистость песков будет определяться при обработке больших проб и уточняться при разработке лицензионных блоков, поэтому нет необходимости отбирать дополнительные пробы, нужно лишь при обработке проб, взятых по пескам при разведке, организовать хронометражные наблюдения и, по затратам времени на их обработку, определить промывистость песков.

Гидрогеологические наблюдения будут проводиться при разведке, что даст возможность получить, с высокой степенью достоверности ведения о:

- степени и характере водоносности пород;
- глубине залегания подземных вод;
- условиях питания, движения и разгрузки их;
- объёмах водопритоков в карьеры.

- 5.10 Данные дистанционного зондирования Земли (ДДЗ) при геологическом изучении лицензионных участков

Технологии дистанционного зондирования используются недропользователем для создания тематических и обновления топографических карт, оценки современного и ретроспективного состояния природно-территориальных комплексов, планирования и проектирования разных видов хозяйственной деятельности, реализации природоохранных мероприятий, использования данных ДЗЗ для решения различных геологических задач. Применение спектральных методов для геологических исследований реализуются в таких направлениях, как: картирование горных пород, поиск рудных месторождений, уточнение границ геологических тел, выходящих на поверхность, определение пространственного положения различных ассоциаций, выявление линейных структур и многие другие задачи. Для этих целей используются как современные, так и архивные данные ДЗЗ, а также новейшие специализированные программы по их обработке.

Данные дистанционного зондирования Земли (ДДЗ) при геологическом изучении недр за рубежом с различным пространственным разрешением (от 0,4 м до 1 км) – MODIS, Landsat 7, IKONOS, Quick Bird, Worldview-1, GeoEye-1 (США), SPOT 5 (Франция), ERS-1 и -2, Envisat (ЕКА), Cartosat-1 и -2, ResourceSat, RISAT1 (Индия), ASTER, ALOS, PALSAR (Япония), EROS (Израиль), RapidEye, TerraSAR-X, Tandem SAR-X (Германия), RADARSAT 1 и 2 (Канада), Kompsat (Корея), Formosat-2 (Тайвань) и др. – широко используются в геологоразведочном процессе. Это экономически выгодно и технологически целесообразно. ДДЗ обеспечивают необходимую достоверность, точность и детальность результатов геологических работ одновременно на значительных площадях.

Опубликованные отчеты и доклады о результатах дистанционных исследований при геологических работах в зарубежных странах и Казахстана, в том числе материалы 24- и 25-й Международных картографических конференций (Сантьяго, 2009; Париж, 2011), Международных конференций по фотограмметрии и дистанционному зондированию (Вена, 2010), «Геоинформатика: теоретические и прикладные аспекты» (Киев, 2011) и «Новые технологии обработки и использования данных дистанционного зондирования Земли в геологоразведочных работах и при ведении мониторинга опасных геологических процессов» (Санкт-Петербург, 2012) показывают, что в научно-методическом и технологическом плане идет постоянное развитие с использованием новых ДДЗ при геологосъемочных и прогнозно-

поисковых работах. Анализ применяемых методик обработки много-, гиперспектральных и радиолокационных ДДЗ и технологий их использования при геологическом изучении недр позволил:

а.) Создание методов компьютерной обработки много- и гиперспектральных данных: Landsat 7 ETM+, ASTER, WorldView 2 и др. Прежде всего это совершенствование и развитие методик целенаправленной обработки многоспектральных данных, в том числе и высокого разрешения, при геологическом картировании. Повысились информационные и прогностические качества разномасштабных геологических, минерагенических, гидрогеологических и других карт геологического содержания – от геологической карты мира масштаба 1 : 50 000 000 до геологических карт отдельных листов масштаба 1 : 10 000. Наиболее эффективны для решения геологических задач цифровые космические многоспектральные снимки Landsat 7 ETM+, имеющие важные преимущества перед другими данными зарубежных космических систем по информационным качествам (наличие 8 спектральных диапазонов и пространственное разрешение 30–15 м, размер кадра 185×185 км, информационное обеспечение работ в масштабах от 1 : 2 500 000 до 1 : 100 000). В Казахстане, в отличие от зарубежных стран, при создании геологических карт масштабов 1 : 5 000 000, 1 : 2 500 000, 1 : 1 000 000 и 1 : 200 000 используют дистанционные основы. Под дистанционной основой (ДО) понимается геоинформационный продукт в цифровой форме с качественно новыми индикационными свойствами, созданный по материалам космических многоспектральных съемок в определенной картографической проекции и системе координат. Совершенствование методик обработки ДДЗ направлено на выявление наиболее информативных вариантов сочетаний спектральных диапазонов данных Landsat 7 ETM+ для картирования пород и уточнения границ геологических тел при составлении комплектов геологических карт нового поколения масштабов 1 : 100 000 и 1 : 10 000. Специализированные методы обработки этих данных позволяют создавать и актуализировать содержание геологических карт при минимальных затратах. В ряде случаев стоимость создания геологических карт по сравнению с традиционными технологиями снижается на порядок.

Методики обработки гиперспектральных данных и использования их результатов при геологоразведочных работах основаны на том, что многие минералы и горные породы имеют уникальный спектр отражения и поглощения и выделяются по их спектрам. Спектры горных пород отличаются большим разнообразием минерального состава, типов кристаллической решётки минералов, размеров зерен минералов. Индикаторами рудных тел являются либо нерудные компоненты залежей, либо окolorудные изменения рудовмещающих пород, которые фиксируются на гиперспектральных изображениях, например алунит, арсенопирит, гематит, гипс, карбонаты, каолинит, кварц, лимонит и др. Материалы, полученные в результате

обработки с использованием спектральной библиотеки минералов и горных пород, позволяют решать задачи, направленные на выявление определенных горных пород и границ их распространения для геологического картографирования, а так же минералов-индикаторов полезных ископаемых при прогнозно-поисковых работах.

В складчатых регионах Казахстана где расположены лицензионный участок проводится картирование минералов-индикаторов геологических обстановок, перспективных на выявление полезных ископаемых по данным обработок ASTER. Применяется технология на базе программного комплекса ENVI с использованием методов обработки гиперспектральных данных – Spectral Angle Mapper и Spectral Feature Fitting.

Обработки радарных снимков для мониторинга геологической среды и создания цифровых моделей рельефа, а также использованию поляриметрических данных для построения цифровых моделей рельефа и дифференциальной интерферометрии для изучения изменений поверхности. При исследованиях используются радарные данные многих стран: ERS-1 и -2, Envisat (ЕКА), RISAT1 (Индия), PALSAR (Япония), TerraSAR-X, Tandem SAR-X (Германия), RADARSAT 1 и 2 (Канада).

5.11 Морфологический анализ средствами дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ)

Пользуясь крупномасштабными топографическими картами, с достаточной полнотой и точностью изображающими формы рельефа, по рисунку гидрографической сети, а также по формам междуречий определить в общих чертах происхождение рельефа и тем самым отделить области с господством денудационных процессов от участков с преобладанием накопления. По хорошей топографической карте, основанной на дешифрировании стереоскопических космоснимков, можно оконтурить участки с развитым карстом, моренным рельефом, аллювиальной аккумуляцией. Топографические карты, помимо морфографической характеристики рельефа, дают возможность производить измерительные морфометрические работы. Последние позволяют разлагать поверхность рельефа на составные части. По картам можно с большой степенью точности определить горизонтальную и вертикальную расчлененность рельефа, глубину врезания речных долин и ряд других Морфометрических характеристик рельефа, о которых говорится ниже.

На участках тектонических поднятий, лежащих выше базиса эрозии; происходят процессы размыва горных пород, непосредственно вызываемые различными физико-географическими агентами, а на участках тектонических опусканий, лежащих ниже базиса денудации, наблюдаются процессы аккумуляции, протекающие также при непосредственном участии физико-географических процессов. В результате на участках тектонических поднятий в пределах суши создаётся расчленённый рельеф, а на участках опусканий образуется плоский, слабо расчлененный рельеф.

Геоморфологические исследования, выполненные в последние годы,

показывают, что в результате поднятия местности над уровнем моря, или, точнее над базисом эрозии, горизонтальная и вертикальная расчлененность рельефа возрастает, а следовательно, увеличиваются глубины врезания долин и их количество. В результате тектонического опускания глубина долин уменьшается. При этом незначительные долины могут целиком выполняться осадками и перестать существовать в виде отрицательных форм рельефа. Как следствие этих процессов, относительная высота водоразделов над долинами понижается.

В процессе становления и развития Земли проявляется многообразие форм тектонических движений, приводящее к изменению структур земной коры и ее рельефа.

В результате этих движений поверхностные слои земной коры вступают во взаимодействие с атмосферой, гидросферой, биосферой и криосферой. Перемещения горных пород как внутри, так и на поверхности Земли, происходящие в результате взаимодействия эндогенных и экзогенных процессов, создают формы рельефа и их абсолютные и относительные высоты. Поэтому геоморфологические процессы теснейшим образом связаны с тектоническими и не могут быть от них отделены при изучении рельефа и строения земной коры.

Хорошо известно, что высоты местности тесно связана с силой тяжести, При возрастании высоты местности сила тяжести в данном районе уменьшается, а при понижении высоты сила тяжести возрастает.

Для понимания причин развития рельефа большое значение имеет представление об уравнированных поверхностях, которые являются поверхностями равных потенциалов силы тяжести. Потенциал силы тяжести данной точки равен произведению силы тяжести на высоту точки. На уровенной поверхности невозможна работа силы тяжести, а следовательно, невозможен и перенос горных пород. Движение выветренных горных пород по земной поверхности идет в результате денудации и эрозии и возможно только с одной уровенной поверхности на другую, нижележащую. Высоты уровенных поверхностей зависят от тектонических движений и строения земной коры, особенно ее верхних частей. Там, где в земной коре залегают мощные толщи сравнительно тяжелых пород, расстояния между уровенными поверхностями будут меньше, чем в районах сложенных значительной толщиной менее плотных осадочных пород. Таким образом, уровенные поверхности являются не параллельными поверхностями. Не параллельность их объясняется сложным строением земной коры. Положение уровенных поверхностей изменяется в результате движения земной коры и связанных с ними процессов денудации и аккумуляции, а также с формированием тектонических структур. Процессы денудации и эрозии, при прочих равных условиях, идут тем интенсивнее, чем больше градиент между уровенными поверхностями. Наибольшие градиенты потенциала силы тяжести наблюдаются на границах между тектоническими поднимающимися и опускающимися участками земной коры. К этим границам и приурочен наибольший размыв суши агентами денудации. С этими границами обычно связаны наиболее глубоко врезаемые долины с крутыми продольными профилями, которые постепенно выполаживаются в тектонических впадинах.

Высоты рельефа и геоморфологические процессы непосредственно зависят от распределения масс в земной коре. Благодаря этому по рельефу, в частности по распределению абсолютных и относительных высот, можно определять не только

поверхностные, но и глубинные, погребенные тектонические структуры.

Рельеф местности генетически связан со всем ходом геологической истории и в том числе с формированием тектонических структур. Структуры земной коры, как поверхностные, так и глубинные часто непосредственно отражаются в рельефе страны и обуславливают интенсивность экзогенных процессов.

Основными формами рельефа на большей части суши являются долины и разделяющие их междуречья.

Речные долины обычно приурочены к тектоническим ослабленным нарушенным зонам, а именно: разломам, сбросам, зонам тектонической трещиноватости и к прогибам.

Долины возникают только по тем тектоническим нарушениям, по которым идут движения и которые в то же время совпадают с векторами потенциала силы тяжести.

На изучении описанных закономерностей и основан морфометрический метод исследования связи рельефа с тектоническими структурами.

Рельеф выражает как качественные, так и количественные формы связи его с движениями и структурами земной коры. Поэтому морфометрические данные, являющиеся количественным выражением форм рельефа, отражают структуру и движения земной коры. Морфометрический метод позволяет по крупномасштабным топографическим картам выделить как региональные, так и локальные тектонические структуры и, кроме того, определить новейшие движения земной коры.

Разработанный В.П. Философовым морфометрический метод заключается в графическом разложении на составные части рельефа, изображенного на топографической карте горизонталями, и составлении на основе этого ряда специальных карт с последующей геолого-геоморфологической интерпретацией их. На основании анализа морфометрических карт составляется карта прогноза тектонических структур, перспективных полезных ископаемых, связанные с движениями и структурами земной коры.

Топографические и гипсометрические карты совмещают в себе все основные морфографические и морфометрические характеристики, которые могут быть получены при составлении специальных карт.

В платформенных равнинных условиях с резко выраженным рельефом для морфометрического анализа (применительно к поисковым работам) лучше всего пользоваться картами в масштабе 1:100000, с сечением рельефа через 20 м. В условиях слабо расчлененного рельефа, при наличии небольших абсолютных и относительных высот, лучше всего использовать карты масштаба 1:50000 или даже 1:25000, с сечением рельефа соответственно через 1 и 0,5 м. При проектировании разведочных работ следует составлять Морфометрические карты масштаба 1:100000 или 1:50000, а при слабо расчлененном рельефе и более крупного масштаба.

Для морфометрических работ лучше всего пользоваться картами с данными (ЦМР, digital elevation model, DEM). При этом предпочтение следует отдавать картам, составленным по более крупномасштабным источникам, перед картами, составленными по съемкам того же масштаба. Наиболее точными картами масштаба 1:100000 являются карты, составленные по картам масштаба 1:25000 или 1:10000, на которых рельеф нарисован по космоснимков стереоскопическим методом. Карты, на которых рельеф нарисован с применением мензулы и кипрегеля, менее точны. На них иногда наблюдаются пропуски небольших долин и несколько субъективный рисунок

горизонталей.

Точность изображения рельефа по высоте для углов наклона, не превышающих 5° , составляет $1/4$ сечения горизонталей. Таким образом, точность рисовки горизонталей на карте масштаба $1:100000 - 1:50000$ при сечении рельефа в 20 метров равна 5 метрам. Для карт масштаба $1:50000$ и $1:25000$, при сечении рельефа соответственно в 1 и 0,5 метров, точность рисовки горизонталей будет 2,5 и 1,25 м. При больших углах наклона точность рисовки горизонталей уменьшается.

На топографических картах масштаба $1:100000$ или $1:50000$ формы рельефа, имеющие в длину несколько десятков метров или занимающие в плане площади в несколько сот квадратных метров, обычно не изображаются. Ввиду этого микрорельеф, обязанный своим происхождением различной стойкости пород к выветриванию, на картах не выражается.

При выполнении работ по морфометрическому анализу необходимо составить следующие карты: 1) порядков долин, 2) асимметрии долин и междуречий, 3) базисных поверхностей, 4) остаточного рельефа, 5) вершинной поверхности, 6) сноса и 7) разностей базисных поверхностей и другие карты для детального анализа.

- 5.12 Топографо-маркшейдерские работы

Первоочередной задачей топогеодезических работ, при геологическом доизучении, будет являться съёмка и привязка на площади проектируемых работ участков, где производство разведочных работ либо затруднено, либо невозможно. Полученные по результатам топографических исследований данные, позволят существенно уточнить и скорректировать объёмы добычных работ на участках.

Задачи топографо-маркшейдерских работ будут заключаться в следующем:

- создание, поддержание и развитие опорной маркшейдерской сети.
- трассировка подъездных дорог к объектам работ.
- топосъёмка и составление топопланов масштаба $1:5000 - 1:25000$ имеющихся блоков включённых в отработку.
- вынос на топооснову (планы) и привязка разведочных траншей, границ карьеров, горнотранспортных сооружений, отвалов торфов и почвенно-растительного слоя, горного и земельного отводов, переправ и др.
- подсчёт объёмов переработки.

На основании всего комплекса работ вести учёт состояния запасов месторождения.

В ходе выполнения работ в пределах месторождения все вышперечисленные объекты будут закреплены на местности (труба, каменный тур, столб и т. п.), инструментально привязаны и вынесены на топооснову.

5.13 Камеральные работы

Камеральные работы входят в состав геологоразведочных работ и проводятся как во время полевых работ, так и после их завершения. По целям, задачам и

последовательности выполнения камеральные работы подразделяются на:

- текущая обработка полевых материалов;
- окончательная обработка полевых материалов.

- Таблица 3 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

- Курчумский район, ПЛАН РАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ С ПРОВЕДЕНИЕМ ГОРНО-ВСКРЫШНЫХ РАБОТ В ЦЕЛЯХ ОПЫТНО-ПРОМЫШЛЕННОЙ ДОБЫЧИ

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.74894	3.4264	85.66
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.789622	1.95216	32.536
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.120169	0.50286	10.0572
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.213113	0.65122	13.0244
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.00000586	0.0000591	0.0073875
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.64624	3.2426	1.08086667
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		0.489	0.00864	0.0001728
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		0.119	0.002105	0.00007017
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)		1.5			4	0.0162	0.000286	0.00019067
0602	Бензол (64)		0.3	0.1		2	0.01296	0.000229	0.00229
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)) (322)		0.2			3	0.000972	0.00001718	0.0000859
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.0094	0.000166	0.00027667
0627	Этилбензол (675)		0.02			3	0.000324	0.00000573	0.0002865
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.023483	0.04904	4.904
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.023483	0.04904	4.904
2732	Керосин (654*)				1.2		0.04068	0.5609	0.46741667
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)				0.05		0.000216	0.00036	0.0072

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.236917	0.51146	0.51146
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	6.3875	59.26697	592.6697
В С Е Г О :							9.87822486	70.22451801	745.833004
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Раздел 6

- 6.1 Охрана окружающей среды и природы

На площади поисковых работ все работы будут проводиться в соответствии с Кодексом о недрах и недропользовании РК от 27.12. 2017 года и Экологическим Кодексом РК. Данный проект составлен в соответствии с «Инструкцией по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации».

В процессе ГРП осуществляется воздействие на атмосферный воздух, поверхность земли и воды поверхностных источников. При проведении работ по проекту предусмотрены следующие основные мероприятия по минимизации вредного воздействия на окружающую среду:

1. Компактное размещение полевого базового лагеря. Вахтовый поселок рассчитан на проживание 10-12 человек.

2. Приготовление пищи будет производиться на газовых печах с использованием жидкого газа в баллонах.

3. Питьевое и техническое водоснабжение будет осуществляться посредством доставки водовозом с вакуумной закачкой.

4. Устройство уборных и мусорных ям для сбора отходов будет проводиться в местах, исключающих загрязнение водоемов, в специальной пластмассовой емкости.

С поверхности ямы будут перекрыты деревянными щитами с закрывающимися люками. Они будут иметь разовое применение. После наполнения ямы, пластмассовая емкость будет извлекаться и вывозиться на специализированную мусорную свалку для утилизации.

5. Заправка буровых установок, погрузчика и бульдозера топливом и маслами предусматривается на специальной площадке передвижным топливозаправщиком, снабженным специальными наконечниками на наливных шлангах, масло улавливающими поддонами и другими приспособлениями, предотвращающими потери.

6. Сброс воды из столовой производится в септик объемом 2.5 м³.

7. По окончании работ горные выработки будут засыпаны.

8. В качестве промывочной жидкости при бурении колонковых скважин будут применяться специальные экологически чистые реагенты. Циркуляция раствора будет происходить по замкнутой схеме: отстойник – скважина – циркуляционные желоба – отстойник. Керн будет храниться в кернохранилище. Экологически процесс бурения безвреден.

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

6.2 Охрана атмосферного воздуха от загрязнения

Основными источниками выброса вредных веществ в атмосферу при ГРП является автотранспорт, самоходные буровые установки и др. техника, данные работы проектом не предусмотрены.

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:

1. сокращение до минимума работы бензиновых и дизельных агрегатов на холостом ходу;
2. регулировка топливной аппаратуры дизельных двигателей;
3. 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.

- 6.3 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 ГРП на окружающую среду, улучшение санитарно-гигиенических условий жизни населения, сохранение эстетической ценности ландшафтов. Рекультивации подлежат все участки площади, нарушенные в процессе работ.

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

С целью уменьшения площади нарушенных земель при отборе проб не будут строиться подъездные пути.

- 6.4 Охрана поверхностных и подземных вод

В месте заложения полевого лагеря естественных водотоков и водоемов нет, а подземные воды перекрыты мощным покровом водоупорных суглинков и глин. В связи с этим отрицательное влияние на поверхностные и подземные воды проектируемые работы оказывать не будут, и попадание ГСМ, нечистот в них

исключено.

Во избежание загрязнения поверхностных вод бытовыми отходами все производственные, жилые и хозяйственные помещения будут располагаться не ближе 500 м от водоемов.

В пределах водоохранных зон и полос водотоков (рек, озер) буровые и горные работы проводиться не будут.

Для промывки борздовых проб предусматривается завоз воды водовозкой. Вода после промывки проб будет поступать в отстойник, аналогичный используемому при буровых работах. Сброса воды в реки не предусматривается.

- **6.4 Мониторинг окружающей среды**

Производственный мониторинг окружающей среды организуется в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан.

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. Участок проектируемых работ будет обслуживаться собственной службой техники безопасности.

7.1 Промышленная безопасность и охрана труда

Выполнение работ будет реализовываться в строгом соответствии с требованиями:

- Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» № 188-V ЗРК от 11 апреля 2014 года (Астана, Акорда);
- «Кодекс о недрах и недропользовании» РК от 27.12.2017г.;
- Закона РК «О безопасности машин и оборудования» № 305 от 21.07.2007 г.;
- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» от 01 июня 2012 г.;
- «ПОПБ для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», утвержденных приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 30.12.2014 г. № 342;
- Технического регламента «Требования к безопасности процессов разработки рудных, нерудных и россыпных месторождений открытым способом», утвержденного Постановлением Правительства РК от 26 ноября 2009 года № 1939;
- «Правил идентификации опасных производственных объектов», утвержденных приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 30.12.2014 г. № 353;
- «Правил определения общего уровня опасности опасного производственного объекта», утвержденных Приказом и.о. Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 26 декабря 2014 года № 300 (зарегистрированы в Министерстве юстиции Республики Казахстан 12 февраля 2015 года № 10242);
- Санитарных правил: «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утверждены постановлением Правительства Республики Казахстан № 93 от 17 января 2012 г.;
- «Правил пожарной безопасности», утвержденных Постановлением Правительства Республики Казахстан от 9 октября 2014 года № 1077; - Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденный постановлением Правительства Республики Казахстан № 14 от 16 января 2009 г.;
- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- Правил устройства электроустановок, утвержденных постановлением Правительства Республики Казахстан № 1355 от 24 октября 2012 г.;
- Норм технологического проектирования горнодобывающих предприятий с открытым способом разработки (методические рекомендации), согласованных приказом Комитета по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью Республики Казахстан от «4» декабря 2008 года № 46.

Безопасность ведения работ обеспечивается посредством:

- установления и выполнения обязательных требований промышленной безопасности;

- допуска к применению на опасных производственных объектах технологий, технических устройств, материалов, прошедших процедуру подтверждения соответствия нормам промышленной безопасности;

- государственного контроля, а также производственного контроля в области промышленной безопасности.

Требования промышленной безопасности должны соответствовать нормам в области защиты промышленного персонала, населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, санитарно-эпидемиологического благополучия населения, охраны окружающей среды, экологической безопасности, пожарной безопасности, безопасности и охраны труда, строительства, а также требованиям технических регламентов в сфере промышленной безопасности.

7.2 Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности

Производственный контроль в области промышленной безопасности осуществляется должностными лицами службы производственного контроля в целях максимально возможного снижения риска вредного воздействия опасных производственных факторов на работников, население, попадающее в расчетную зону распространения чрезвычайной ситуации, окружающую среду. Данный контроль выполняется на основе нормативного акта о производственном контроле в области промышленной безопасности, утверждаемого приказом руководителя организации.

Нормативный акт содержит права и обязанности должностных лиц организации, осуществляющих производственный контроль в области промышленной безопасности.

При проведении геологоразведочных работ разрабатывается положение о производственном контроле.

Положение должно включать полномочия лиц, осуществляющих контроль за реализацией требований норм промышленной безопасности. Закрепление функций и полномочий лиц, осуществляющих производственный контроль, оформляется приказом по организации.

Предусматривается три уровня по контролю. На первом уровне непосредственный исполнитель работ (руководитель рабочего звена, бригадир, машинист, водитель транспортного средства и др.) после получения наряд-задания с указанием места и состава работ перед началом смены лично проверяет состояние техники безопасности на рабочем месте, техническое состояние транспортного средства, наличие и исправность оборудования и инструмента, предохранительных устройств и ограждений, средств индивидуальной защиты, знакомится с записями в журнале сдачи и приемки смены, принимает меры по устранению обнаруженных нарушений правил техники безопасности.

В случае невозможности устранения нарушений, угрожающих жизни и здоровью рабочих своими силами, исполнитель приостанавливает работу и немедленно сообщает об этом непосредственному руководителю работ, а также сообщает ему и лицу технического надзора обо всех несчастных случаях, авариях и неполадках в

работе оборудования. Лично информирует принимающего смену и непосредственно руководителя работ о состоянии охраны труда и техники безопасности на рабочем месте.

На втором уровне руководитель (начальник участка, горный мастер, механик) осматривает все рабочие места. В случае выявления нарушений, угрожающих жизни и здоровью работающих, работы немедленно приостанавливаются и принимаются меры по устранению нарушений. В процессе осмотра проверяется исполнение мероприятий по результатам предыдущих осмотров, мероприятий по предписаниям контролирующих органов, распоряжениям вышестоящих руководителей и т.д. На основании результатов осмотра руководитель работ принимает соответствующие меры по устранению нарушений, знакомит рабочих с содержанием приказов, распоряжений и указаний вышестоящих руководителей.

На третьем уровне главные специалисты (главный инженер, зам. главного инженера по охране труда, главный механик) не реже одного раза в месяц лично проверяют состояние охраны труда и техники безопасности, безопасности движения и промсанитарии на участках работ. О результатах проверки делается запись в журнале проверки состояния техники безопасности на объектах. Результаты проверок рассматриваются один раз в месяц на Совете по технике безопасности при главном инженере предприятия. Рассматриваются мероприятия по улучшению условий и повышению безопасности труда, которые вводятся, в случае необходимости, приказами по предприятию.

С целью уменьшения риска аварий предусматриваются следующие мероприятия:

- обучение персонала безопасным приемам труда;
- ежеквартальный инструктаж персонала по профессиям;
- ежегодное обучение персонала на курсах переподготовки;
- периодическое обучение и инструктаж рабочих и ИТР правилам пользования первичными средствами пожаротушения;
- производство горных и буровых работ в строгом соответствии с техническими решениями проекта.

Таблица 3 Организационно-технические мероприятия по обеспечению нормальных условий труда и безопасному ведению работ

№ п/п	Наименование мероприятий	Периодичность выполнения	Ответственный
	технике безопасности		
5	Проверка знаний техники безопасности со сдачей экзаменов по разработанным и утвержденным экзаменационным билетам	до начала работ	Зам. технического директора по ТБ
6	Повторный инструктаж рабочих по технике безопасности и правилам эксплуатации оборудования	один раз в три месяца	Нач. участка, Зам. технического директора по ТБ
7	Обеспечение спец. одеждой и защитными средствами против кровососущих насекомых	до начала работ	Нач. участка, Зам. технического директора по ТБ

8	Обеспечение нормативными документами по охране труда и технике безопасности обязательными для исполнения	до начала работ	Нач. участка
9	Обеспечение устойчивой связью с базой предприятия	постоянно	Нач. участка,
10	Обеспечение участка работ душевой и раздевалкой для спец. одежды и обуви.	постоянно	Нач. участка
11	Строительство туалета	до начала работ	Нач. участка
12	Обеспечение помещением для отдыха и приема пищи	постоянно	Нач. участка
13	Обеспечение организации горячего питания на участке работ	постоянно	Нач. участка
14	Обеспечение питьевой водой	постоянно	Нач. участка
15	Установка контейнера для сбора ТБО и периодическая их очистка постоянно	постоянно	Нач. участка
16	Все объекты обеспечить первичными средствами пожаротушения.	постоянно	Нач. участка
17	Обеспечить всех работников инструкциями по технике безопасности по профессиям.	постоянно	Зам. технического директора по ТБ
18	Оказывать постоянное содействие лечебным учреждениям в проведении оздоровительных мероприятий.	постоянно	Зам. технического директора по ТБ
19	Проводить воспитательную работу среди работников по укреплению трудовой и производственной дисциплины, информировать всех работников участка о случаях производственного травматизма.	постоянно	Зам. технического директора по ТБ

Таблица 3.1 Система контроля за безопасностью на объекте

№ п/п	Наименование служб	Количество	Численность (человек)
1	Технический надзор	1	2
2	Техники безопасности	1	1
3	Противоаварийные силы	1	5
4	Противопожарная	1	нет

Таблица 3.2 Мероприятия по повышению промышленной безопасности

№ пп	Наименование мероприятий	Сроки выполнения	Ожидаемый эффект
1	Модернизация геологоразведочного оборудования	по графику	снижение риска травматизма при ведении горных работ
2	Монтаж и ремонт оборудования	по графику ППР	увеличение надежности работы оборудования
3	Модернизация системы оповещения. Оборудование геологоразведочной техники сотовой связью.	2026-2027 г.	повышение надежности оповещения при авариях

4	Обновление запасов средств защиты персонала и населения в зоне возможного поражения	в соответствии с нормами эксплуатации средств индивидуальной защиты	повышение надежности защиты персонала
---	---	---	---------------------------------------

7.2 Мероприятия по технике безопасности и охране труда

Специфика проведения геологоразведочных работ, наличие особых условий, определяют организацию работ и мероприятия по технике безопасности охране труда и промсанитарии на участке работ.

Обеспечение санитарно-гигиенических условий труда работающих производится выделением групп производственных процессов. Мероприятия по охране труда и промсанитарии осуществляются согласно действующим нормам и правилам, с применением функциональной окраски систем сигнальных цветов и знаков безопасности.

При поступлении на работу, в обязательном порядке, проводится обучение и проверка знаний техники безопасности всех работников. Лица, поступившие на геологоразведочные работы, проходят с отрывом от производства, обучение по промышленной безопасности по программам 40 и 10 часов. Они должны быть обучены безопасным методам ведения работ, правилам оказания первой медицинской помощи и сдать экзамены комиссии под председательством главного инженера предприятия.

Все лица после предварительного обучения допускаются к выполнению работ только после прохождения инструктажа на рабочем месте.

К техническому руководству геологоразведочными работами допускаются лица, имеющие законченное высшее или среднее горнотехническое образование с правом ответственного ведения горных работ и сдавшие экзамен на знание ПБ.

На участке работ организуется полевой лагерь, предназначенный для проживания и отдыха рабочих, укрытия от непогоды, оборудованный средствами оказания первой медицинской помощи и противопожарным инвентарем.

Питание работников будет организовано в столовой полевого лагеря.

Эвакуация заболевших и пострадавших при несчастных случаях во время работы осуществляется согласно плану, утвержденного руководителем предприятия, автомобильным транспортом.

Рабочие, выполняющие работы повышенной опасности, включая управление технологическим оборудованием (перечень профессий устанавливает руководитель организации), перед началом смены, а в отдельных случаях и по ее окончании, должны проходить обязательный медицинский контроль на предмет алкогольного и наркотического опьянения.

Общие положения по работе с персоналом

Все, вновь принимаемые на работу инженерно-технические работники, технический персонал и рабочие, проходят обязательный медицинский осмотр.

Повторный медицинский осмотр будет проводиться один раз в год.

Допуск к работе вновь принятых и переведенных на другую работу будет осуществляться после инструктажа, стажировки на рабочем месте и проверки знаний согласно профилю работы.

Обучение рабочих ведущих профессий, их переподготовка будут производиться по договору. Рабочие бригады, в которых предусматривается совмещение производственных профессий, должны быть обучены всем видам работ, предусмотренных организацией труда в этих бригадах.

Рабочие и ИТР в соответствии с утвержденными нормами должны быть обеспечены специальной одеждой, обувью, снаряжением и обязаны пользоваться индивидуальными средствами защиты: предохранительными поясами, касками, защитными очками, рукавицами, ботинками, перчатками, респираторами, соответственно профессии и условиям работ.

На рабочих местах и механизмах должны быть вывешены предупредительные надписи и знаки безопасности.

Каждый работающий, заметивший опасность, угрожающую людям, сооружениям и имуществу, обязан принять возможные меры к ее устранению, при невозможности – остановить работы, вывести людей в безопасное место и сообщить старшему по должности.

При выполнении задания группой в составе двух и более человек один из них должен быть назначен старшим, ответственным за безопасное ведение работ, что фиксируется записью в журнале раскомандировки. Его распоряжения обязательны для всех членов группы.

Старший в смене при сдаче смены обязан непосредственно на рабочем месте предупредить принимающего смену, и записать в журнал сдачи-приемки смены об имеющихся неисправностях оборудования, инструмента и т. п. Принимающий смену должен принять меры к их устранению.

Запрещается допускать к работе лиц в нетрезвом состоянии.

Запрещается при работе с оборудованием, смонтированным на транспортных средствах, во время перерывов располагаться под транспортными средствами, в траве, кустарнике и др. не просматриваемых местах.

Запрещается прием на работу лиц моложе 18 лет.

При приеме на работу с рабочими и ИТР проводится вводный инструктаж по ТБ.

При проведении новых видов работ, внедрении новых технологических процессов, оборудования, машин и механизмов; при наличии в организации несчастных случаев или аварий, в случае обнаружения нарушений ТБ с работниками должен быть проведен дополнительный инструктаж

7.2 Полевые геологоразведочные работы

Все геологоразведочные работы производятся по утвержденным проектам документам.

Все объекты геологоразведочных работ, обеспечиваются круглосуточной системой связи с офисом предприятия.

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

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

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

Лица в состоянии алкогольного, наркотического или токсического опьянения, в болезненном состоянии к работе не допускаются. В геологических организациях устанавливается порядок доставки пострадавших и заболевших с участков полевых работ в ближайшее лечебное учреждение.

Расследование аварии, несчастного случая, произошедшего вследствие аварии на опасном производственном объекте, проводится комиссией. В состав комиссии по расследованию аварии и несчастного случая, произошедшего вследствие аварии на опасном производственном объекте, включаются представители организации, эксплуатирующей опасный производственный объект, могут быть приглашены представитель местного исполнительного органа и представитель профессиональной аварийно-спасательной службы или формирования. Расследование аварии и составление документов проводится в соответствии с законодательными и нормативными актами.

Работники полевых подразделений обучаются приемам, связанным со спецификой полевых работ в данном районе, методам оказания первой помощи при несчастных случаях и заболеваниях, мерам предосторожности от ядовитой флоры

и фауны, способам ориентирования на местности и подачи сигналов безопасности.

Проведение маршрутов. При проведении маршрутных работ:

- запрещается проведение одиночных маршрутов.
- все поисковые маршруты регистрируются в специальном журнале.
- старший маршрутной группы должен назначаться из числа ИТР.
- все работники должны быть проинструктированы о правилах передвижения в маршруте применительно к местным условиям.
- в маршруте каждому работнику необходимо иметь спец одежду.
- запрещается выход в маршрут при неблагоприятном прогнозе погоды и наличии штормового предупреждения.
- запрещается спуск в старые горные выработки, расчистка завалов и др.

Каждая маршрутная группа должна состоять не менее чем из двух человек: геолог и маршрутный рабочий. Во главе маршрутной группы назначается геолог, имеющий достаточный опыт работ в полевой геологии. Между людьми должна постоянно поддерживаться зрительная или голосовая связь для оказания в случае необходимости взаимной помощи. Передвижение и работа при сильном ветре и сплошном тумане запрещается. Во время дождей и снегопадов и вскоре после них не следует передвигаться по осыпям, узким тропам, скальным и травянистым склонам и другим опасным участкам. Если группа в маршруте будет застигнута непогодой, нужно прервать маршрут, укрывшись в безопасном месте. В случае экстренной ситуации, когда один член маршрутной группы не способен двигаться, оставшиеся сотрудники маршрутной группы оказывают пострадавшему медицинскую помощь, укрывают его максимальным количеством теплой одежды и принимают все меры для вызова спасательной группы. Оставлять пострадавшего или заболевшего работника в одиночестве категорически запрещается!

Эксплуатация оборудования, аппаратуры и инструмента. Оборудование, инструмент и аппаратура эксплуатируются в соответствии с нормативной технической документацией изготовителя.

Управление буровыми станками, подъемными механизмами, горнопроходческим оборудованием, геофизической и лабораторной аппаратурой, обслуживание двигателей, компрессоров, электроустановок, сварочного и другого оборудования производится лицами, имеющими удостоверение, дающее право на производство этих работ.

Организации, эксплуатирующие оборудование, механизмы, аппаратуру и контрольно-измерительные приборы (далее – КИП), имеют паспорта, в которые вносятся данные об их эксплуатации и ремонте. За состоянием оборудования устанавливается постоянный контроль, периодичность контроля и лица, осуществляющие контроль, устанавливаются положением о производственном контроле.

Перед пуском механизмов, включением аппаратуры, приборов убедиться в их исправности и в отсутствии людей в опасной зоне, дать предупредительный сигнал.

Все работники обязаны знать значение установленных сигналов.

При осмотре и текущем ремонте механизмов их приводы выключены, приняты меры, препятствующие их ошибочному или самопроизвольному включению, а у пусковых устройств выставлены или вывешены предупредительные

плакаты «Не включать – работают люди».

Не допускается:

- 1) эксплуатировать оборудование, механизмы, аппаратуру и инструмент при нагрузках (давлении, силе тока, напряжении и прочее), превышающих допустимые нормы по паспорту;
- 2) применять не по назначению, использовать неисправное оборудование, механизмы, аппаратуру, инструмент, приспособления и средства защиты;
- 3) оставлять без присмотра работающее оборудование, аппаратуру, требующие при эксплуатации постоянного присутствия обслуживающего персонала;
- 4) производить работы при отсутствии или неисправности защитных ограждений;
- 5) обслуживать оборудование и аппаратуру в не застегнутой спецодежде или без нее, с шарфами и платками со свисающими концами.

Во время работы механизмов не допускается:

- 1) подниматься на работающие механизмы или выполнять, находясь на работающих механизмах, какие-либо работы;
- 2) ремонтировать их, закреплять какие-либо части, чистить, смазывать движущиеся части вручную или при помощи непредназначенных для этого приспособлений;
- 3) тормозить движущиеся части механизмов, надевать, сбрасывать, натягивать или ослаблять ременные, клиноременные и цепные передачи, направлять канат или кабель на барабане лебедки при помощи ломов (ваг и прочее), и непосредственно руками;
- 4) оставлять на ограждениях какие-либо предметы;
- 5) снимать ограждения или их элементы до полной остановки движущихся частей;
- 6) передвигаться по ограждениям или под ними;
- 7) входить за ограждения, переходить через движущиеся не огражденные канаты или касаться их.

Инструменты с режущими кромками или лезвиями обязательно переносить и перевозить в защитных чехлах или сумках.

Возможность работы геологоразведочного оборудования в соответствующих условиях или среде (с указанием параметров и категорий) отражается в паспорте.

Организации, эксплуатирующие геологоразведочное оборудование, при обнаружении в процессе технического освидетельствования, монтажа или эксплуатации несоответствия оборудования требованиям промышленной безопасности, недостатков в конструкции или изготовлении прекращают эксплуатацию и направляют заводу-изготовителю акт-рекламацию.

Работа в полевых условиях. Геологоразведочные работы, проводимые в полевых условиях, в том числе сезонные, планируются и выполняются с учетом природно- климатических условий и специфики района работ.

Полевые подразделения обеспечиваются:

- 1) полевым снаряжением, средствами связи и сигнализации, коллективными и индивидуальными средствами защиты, спасательными средствами и медикаментами согласно перечню, утверждаемому техническим руководителем организации, с учетом состава и условий работы;
- 2) топографическими картами и средствами ориентирования на местности.

При проведении работ в районах, где имеются кровососущие насекомые (клещи, комары, мошки и так далее), работники полевых подразделений обеспечиваются соответствующими средствами защиты (спецодежда, репелленты, пологи и другие средства).

До начала полевых работ на весь полевой сезон должны быть:

1) решены вопросы обеспечения полевых подразделений транспортными средствами, материалами, снаряжением и продовольствием;

2) разработан календарный план и составлена схема отработки площадей, участков, маршрутов с учетом природно-климатических условий района работ.

3) разработан план мероприятий по промышленной безопасности, технологические регламенты;

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

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

Состояние готовности оформляется актом.

Все выявленные недостатки устраняются до выезда на полевые работы.

Транспортировка грузов и персонала. При эксплуатации автотранспорта должны выполняться «Правила дорожного движения». Движение транспортных средств на участке работ и за его пределами должно осуществляться по маршрутам, утвержденным руководителем работ, при необходимости – согласовываться с инспекторами дорожной полиции.

Полевые работы предусмотрено проводить по системе вахтовых заездов.

Доставка из полевого лагеря к месту работ ИТР и рабочих будет осуществляться вахтовой машиной. Транспортировка будет проводиться согласно действующей «Инструкции безопасной перевозки людей вахтовым транспортом».

Перед выездом, водителям и рабочим, выезжающим на участок, проводится инструктаж. Предусматривается также круглосуточное дежурство на участке работ вахтового автотранспорта. Водителю, заступившему на дежурство, выдается маршрутная карта, в которой показаны основные ориентиры, а также опасные для движения участки (закрытые повороты, крутые спуски, подъемы заболоченные участки и т. д.).

Состояние дорог на участке будет контролироваться начальником участка и ИТР по графику. По трассе будут расставлены соответствующие знаки (поворот, крутой спуск, въезд запрещен и т.д.).

При направлении двух и более транспортных средств по одному маршруту из числа водителей или ИТР назначается старший, указания которого обязательны для всех водителей колонны.

Запрещается во время стоянки отдыхать или спать в кабине или крытом кузове при работающем двигателе.

Запрещается движение по насыпи, если расстояние от колес автомобиля до бровки менее 1 м.

Перед началом движения задним ходом водитель должен убедиться в отсутствии людей на трассе движения и дать предупредительный сигнал.

Перевозка людей должна производиться на транспортных средствах,

специально предназначенных для этой цели.

При перевозке людей должны быть назначены старшие, ответственные наряду с водителем за безопасность перевозки. Один из старших должен находиться в кабине водителя, другой в пассажирском салоне. Фамилии старших записываются на путевом листе. Дополнительные требования к оборудованию и состоянию автотранспорта, сцепке автопоездов устанавливаются в зависимости от назначения автомобилей.

При погрузочно-разгрузочных работах запрещается находиться на рабочей площадке лицам, не имеющим прямого отношения.

Проходка горных выработок с поверхности. Проведение выработок с отвесными бортами без крепления допускается в устойчивых породах на глубину не более 2 м. Руководитель горных работ следит за состоянием забоя, бортов шурфов и траншей. При угрозе обрушения пород работы прекращаются, а людей и механизмы отводят в безопасное место.

Не допускается при работе горнопроходческого, бурового и землеройно-транспортного оборудования находиться в опасной зоне действия рабочих органов и элементов их привода (канатов, цепей, лент, штоков и тому подобное). Опасная зона определяется технологическим регламентом, проектом и при необходимости обозначается на местах ведения работ флажками, плакатами или другими средствами.

Минимально допустимое расстояние от края откоса до колеса (гусеницы) самоходного горнопроходческого, бурового и землеройно-транспортного оборудования определяется проектом организации работ и технологическим регламентом.

В нерабочее время горнопроходческое, буровое и землеройно-транспортное оборудование проводится в безопасное транспортное состояние и принимаются меры, исключающие пуск оборудования посторонними лицами.

Мероприятия по технике безопасности при бурении скважин. Работы по бурению скважины могут быть начаты только при наличии геолого-технического наряда и после оформления о приеме буровой установки в эксплуатацию.

При бурении скважин буровыми установками акт о приемке установки в эксплуатацию составляется перед началом полевых работ.

Монтаж, демонтаж буровых установок. Оснастка талевого системы и ремонт кронблока мачты, не имеющей кронблочной площадки, производятся при опущенной мачте с использованием лестниц-стремянки или специальных площадок с соблюдением требований по ГРР.

Буровые установки. Передвижение буровых установок производится под руководством лица контроля. Лицу контроля (руководителю работ) выдаются утвержденный план и профиль трассы перемещения буровой установки с указанными на нем участками повышенной опасности.

При передвижении буровых установок все предметы, оставленные на них и могущие переместиться, закрепляются. Нахождение людей на передвижаемых буровых установках не допускается.

При механическом колонковом бурении запрещается:

- работать на буровых станках со снятыми или неисправными ограждениями;
- оставлять свечи не заведенными на палец мачты;

- поднимать бурильные, колонковые и обсадные трубы с приемного моста и спускать их при скорости движения элеватора, превышающей 1,5 м/сек;
 - перемещать в шпинделе бурильные трубы во время вращения шпинделя и при включенном рычаге подачи;
 - свинчивать и развинчивать трубы во время вращения шпинделя;
 - при извлечении керна из колонковой трубы поддерживать руками снизу колонковую трубу, находящуюся в подвешенном состоянии;
 - проверять рукой положение керна в подвешенной колонковой трубе;
 - извлекать керн встряхиванием колонковой трубы лебедкой станка.
- Крепление скважин. Перед спуском или подъемом колонны обсадных труб буровой мастер проверяет исправность оборудования, талевого системы, инструмента, КИП.

Обнаруженные неисправности устраняются до начала спуска или подъема труб. Секции колонны обсадных труб при их подъеме с мостков свободно проходят в буровую вышку.

Не допускается в процессе спуска и подъема обсадных труб:

- 1) свободное раскачивание секции колонны обсадных труб;
- 2) удерживать от раскачивания трубы непосредственно руками;
- 3) поднимать, опускать и подтаскивать трубы путем охвата их канатом;
- 4) затаскивать и выносить обсадные трубы массой более 50 кг без использования трубной тележки.

Не допускается при калибровке обсадных труб перед подъемом над устьем скважины стоять в направлении возможного падения калибра.

Перед вращением прихваченной колонны труб вручную ключами и другими инструментами машинист сначала выбирает слабины подъемного каната, а при вращении труб наготове в любой момент тормозит произвольное их опускание. Не допускается при извлечении труб одновременная работа лебедкой и гидравликой станка.

Предохранение от загрязнения горюче-смазочными материалами. Эксплуатация бурового оборудования, экскаваторов, автосамосвалов и другой вспомогательной техники требует использования дизельного топлива, бензина и смазочных материалов.

Заправка буровых установок, погрузчика и бульдозера топливом и маслами предусматривается на специальной площадке передвижным топливозаправщиком, снабженным специальными наконечниками на наливных шлангах, масло улавливающими поддонами и другими приспособлениями, предотвращающими потери. Заправка транспорта будет осуществляться на ближайшей АЗС. Промасленные обтирочные отходы передаются организации, осуществляющей заправку техники.

Опробовательские работы. Работы по отбору проб в горных выработках выполняются с соблюдением требований безопасности, предусмотренных требованиями промышленной безопасности при ГРП.

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

При отборе проб в выработках, пройденных на крутых склонах, применяют меры по защите от падения кусков породы со склона и бортов выработки (предохранительные барьеры, защитные щиты).

При одновременной работе двух или более пробоотборщиков на одном уступе расстояние между участками их работ не менее 1,5 м.

Мероприятия по технике безопасности при выполнении геофизических (электроразведочных) работ. К производству геофизических работ будут допускаться лица, прошедшие медосмотр, инструктаж и сдавшие экзамен по ТБ.

Инструктаж на рабочем месте проводит инженерно-технический работник ответственный за проведение работ. По окончании инструктажа в журнале регистрации инструктажа на рабочем месте делается запись о проведении инструктажа, обязательно указывается дата проведения и подписью инструктируемого и инструктирующего. Общие требования безопасности:

- руководство геофизическими работами возложено на инженеров или техников геофизиков, имеющих достаточный стаж.

- работники, занятые на электроразведочных работах, обязаны знать основные требования техники безопасности при работе с электрическим током и уметь оказывать первую помощь пострадавшему от поражения током. - руководитель работ обязан ознакомить персонал геофизического отряда с техникой работы на токовой линии и заземлением на приборах.

- к работе с геофизической аппаратурой могут быть допущены только лица, обладающие необходимым минимумом технических знаний и не страдающие болезнями, при которых противопоказана работа на агрегатах и линиях, находящихся под высоким напряжением.

- персонал электроразведочного отряда должен быть обеспечен необходимыми защитными средствами, в том числе диэлектрическими перчатками и диэлектрической обувью. Защитные (изолирующие) средства необходимо подвергать периодической проверке в отношении их пригодности для работы с электрическим током, напряжение которого превышает 36 вольт. При производстве электрометрических измерений с напряжением свыше 100 вольт необходимо наличие на питающих электродах по двое рабочих, чтобы они могли оказать помощь друг другу в случае травмирования электрическим током. Требования безопасности перед началом работы:

- перед началом работ проверяется комплектность оборудования, исправность проводов и пикетов для заземления, а также наличие и исправность защитных средств.

- при производстве измерений присутствие посторонних лиц вблизи заземлений запрещается.

Требования безопасности во время работы:

- укладка линии должна производиться так, чтобы была исключена возможность случайных прикосновений к проводам; в случае невозможности соблюдения этого требования необходимо выставлять охрану на участках, где возможно повреждение линии или случайное прикосновение к ней.

- при пересечении грунтовых дорог провод должен закапываться в землю, а при пересечении шоссежных дорог с твердым* покрытием подвешиваться на шестах высотой не менее 4 м, с выставлением предупредительных знаков.

- в местах сближения с высоковольтными линиями электропередачи разнос электроразведочной линии следует осуществлять не вдоль, а поперек ВВЛ, прокладывая провода от ВВЛ не ближе двойной высоты опор ЛЭП.
- Не допускается производить измерения под существующими высоковольтными линиями электропередачи.
- электроразведочная аппаратура может находиться под напряжением, не превышающем 300-400 вольт. При использовании напряжения свыше 200 вольт оператор обязан регулярно проверять исправность линии и аппаратуры и своевременно оповещать весь персонал отряда о включении тока высокого напряжения.
- корпус аппаратуры и все устройства, включающие ток высокого напряжения, должны быть надежно заземлены. Сопротивление заземления не должно превышать 10 ом. Качество заземления должно проверяться на каждой точке работы.
- ввиду опасности травмирования электрическим током запрещается собирать, разбирать, исправлять монтажные схемы аппаратуры и проводов, а также прикасаться к контактам и другим деталям электроустановок, находящихся под напряжением.
- при включении (выключении) разъемных соединений запрещается держаться за провода.
- монтажные провода, приборы и электрооборудование должны содержаться в чистоте.
- питающая линия и ее соединения должны иметь исправную и надежную изоляцию, препятствующую утечке тока. Сопротивление изоляции должно быть не менее 600 мегом на 1 км линии. Не допускается производство измерений при неисправной изоляции, а также в период грозы. - при проверке питающей линии на утечку тока запрещается пользоваться напряжением свыше 100 вольт в сырую погоду и свыше 300 вольт в сухую погоду.
- во время проверки питающей линии на утечку тока путем отключения провода от заземления, с последующим включением напряжения в линию, концы провода следует поднимать в воздух только с помощью приспособления, изолирующего работника от провода.
- о включении электрического тока оператор обязан своевременно оповестить весь персонал отряда. Прежде чем дать команду о включении тока в питающую линию, оператор обязан: а) подготовить аппаратуру к измерениям; б) проинструктировать весь персонал о порядке производства замеров; в) проверить питающую линию на отсутствие утечки тока; г) убедиться в установке рабочего заземления.
- после получения распоряжения о начале измерений всем работникам, находящимся около заземлений, следует удалиться от них на расстояние не менее 2-3 м и не приближаться к ним до получения разрешения от оператора.
- при переходе от одного заземления к другому необходимо отдавать четкие распоряжения и требовать повторения распоряжения во избежание возможных ошибок.
- для извлечения электродов пикетов заземления из грунта надлежит пользоваться специальными ключами, имеющими изоляцию.

- изолирование отдельных участков, сращивание проводов и тому подобные операции на питающей линии разрешается производить только при отсутствии напряжения. Работник, находящийся у источников питания, заранее предупреждается о необходимости отключения неисправных участков для проведения ремонтных работ.

- по окончании измерений, во время перерывов в работе, а также при переездах источники электропитания должны быть отключены от приборов.

Требования безопасности в аварийных ситуациях

- Работы по ликвидации аварий должны производиться только под непосредственным руководством руководителя работ.

- Прежде чем приступить к ликвидации аварии, нужно: точно определить положение инструмента, оставшегося на месте работы; подобрать соответствующий аварийный инструмент; наметить способ ликвидации аварии.

- Если произошел несчастный случай необходимо оказать первую необходимую медицинскую помощь при необходимости доставить пострадавшего в ближайшее медицинское учреждение.

- О каждом несчастном случае пострадавший или очевидец должен сообщить руководителю партии, после оказания доврачебной помощи, при необходимости, доставить пострадавшего в медицинское учреждение. По возможности сохранить обстановку на месте происшествия.

- При обнаружении возможной опасности предупредить работающий персонал и немедленно сообщить руководителю работ.

- Принять меры для недопущения дальнейшего развития аварийной ситуации. Требования безопасности по окончании работы

- Снять средства индивидуальной защиты.

- Убрать инструмент и оборудования в специальные места для исключения доступа к ним посторонних лиц.

- Обо всех замечаниях сообщить руководителю работ.

7.3 Противопожарные мероприятия

Пожарную безопасность на участке работ и рабочих местах обеспечивают мероприятия в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности», утвержденных Постановлением Правительства Республики Казахстан от 9 октября 2014 года № 1077.

Помимо противопожарного оборудования дежурного вагона, на промплощадке будут размещены пожарные щиты со следующим минимальным набором пожарного инвентаря, шт.: топоров – 2; ломов и лопат – 2; багров железных – 2; ведер, окрашенных в красный цвет – 2; огнетушителей – 2.

Первичные средства пожаротушения охарактеризованы в таблице ниже.

Таблица 3.4 Перечень основного необходимого оборудования для обеспечения промышленной безопасности и охраны труда

Наименование инвентаря и оборудования	Тип, модель
Огнетушители:	
- для экскаватора и автосамосвалов	ОУ-5 (ПО-4М)
- для специальных автомашин	ОП-5ММ
- для хозяйственных машин	ОП-10А
- служебного вагона	ОУ-2,3
Аптечка первой помощи переносная	
Каска защитная ГОСТ 12.4.091-80	«Шахтер»
Противошумные наушники	ВЦНИИОТ-2М
Защитные очки ГОСТ 12.4.03-85	ЗП 1-80-У
	ЗН 8-72-У
Пояс предохранительный монтерский	Тип I
	Тип II
Противопыльные респираторы «Лепесток-200»	ШБ-1
Резиновые диэлектрические изделия:	
- сапоги формовые ГОСТ 133-85-79	ЭН
- боты формовые ГОСТ 133-85-78	ЭВ
- перчатки на 6-10 кВ в комплекте с переносным заземлением	ЭН, ЭВ
- коврики	
Бачки-фонтанчики для питьевой воды емкостью 20-30 л	
Фляги индивидуальные алюминиевые для питьевой воды емкостью 0,8-1,0 л	

7.4 Производственная санитария, режим труда и отдыха

Полевые работы будут выполняться из временного полевого лагеря, который будет базироваться непосредственно на участке работ. На территории лагеря будут установлены специально оборудованные вагончики. В зависимости от состава и объемов работ в лагере будет находиться от 5 до 15 человек, в среднем – 10 человек.

Режим работы в поле, преимущественно, сезонный, с заездами сотрудников вахтами.

Выезд на полевые работы оформляется приказом. Срок вахты 15 дней, межвахтового отдыха – 15 дней, (ТК РК).

Для обеспечения освещения полевого лагеря будет использоваться дизельный генератор. Расход топлива составит 1 л в час, время работы – 5 часов в сутки.

Возле стоянки автотранспорта предполагается, также установить 10-ти местную палатку. Она будет служить помещением для проборазборки, керносклада и других хозяйственных нужд. Снабжение полевых лагерей технической водой будет осуществляться из ближайшего населенного пункта, для питьевого водоснабжения и приготовления пищи проектом предусматривается завоз питьевой воды раз в 2-3 дня. В целом, на 1 человека ежедневно будет завозиться 15 литров питьевой воды. Водоотведение планируется в септик с противофильтрационным экраном.

Стирка грязной одежды будет осуществляться в ближайшем населенном пункте. Каждый работник обеспечивается чистыми постельными принадлежностями и комплектом рабочей одежды. Для утилизации бытовой мусор будет собираться во временный металлический контейнер и вывозиться специальным автотранспортом для утилизации по договору с коммунальными службами.

Организация лагеря. Место для установки лагеря будет определяться начальником участка. Площадки очищаются от травы и камней. Кротовины и норки грызунов засыпаются. Вагончики окапываются канавой для стока воды. Запрещается располагать лагерь на дне ущелий и сухих русел, затопляемых, обрывистых и легко размываемых берегах. Схема расположения лагеря представлена на рисунке 7

Рисунок 7



Расстояние между жилыми и производственными зданиями (вагончики, домики и др.) при установке в них отопительных печей должно быть более 10 м.

Для обеспечения санитарно-гигиенических норм, обеспечения бытовых условий предусмотрены жилые вагончики, палатки, столовая, душ, биотуалет.

При расположении лагеря в районе обитания клещей и ядовитых змей должен производиться обязательный личный осмотр и проверка спальных принадлежностей перед сном.

Запрещается перемещение лагеря на новое место без заблаговременного уведомления о координатах точном месторасположении нового лагеря.

Запрещается самовольный уход работников из лагеря, с места работы.

Отсутствие работника или группы работников в лагере в установленный срок по неизвестным причинам является чрезвычайным происшествием, требующим принятия мер для розыска отсутствующих.

Территория вокруг полевого лагеря должна быть очищена от сухой травы, валежника, кустарника и деревьев в радиусе 15 м. По границам этих территорий необходимо проложить минерализованную полосу шириной не менее 1,4 м и содержать ее в течение пожароопасного сезона в очищенном состоянии.

Запрещается загрязнять территорию горючими жидкостями.

Вырубка деревьев и кустарника должна проводиться по согласованию с органами лесного хозяйства, на территории которых ведутся работы.

Раздел 8

Ожидаемые результаты выполненного комплекса работ

В результате выполнения работ по Плану разведки будут получены данные для оценки промышленной значимости объекта и ресурсов твердых полезных ископаемых в пределах лицензионного участка.

Будет составлена геологическая, топографическая карта масштаба 1х5000- 1х25000. По составленным геологическим разрезам будет уточнено геологическое строение площади, мощность и условия залегания полезных ископаемых.

По результатам проведенных работ будет составлен геологический отчет с подсчетом запасов полезных ископаемых в соответствии с действующими инструкциями и стандартами KAZRC.

Планируемые сроки выполнения разведочных работ: 6 лет с момента утверждения Плана разведки и получения положительного экологического заключения.