

**Министерство индустрии и инфраструктурного развития
Республики Казахстан**

**Товарищество с ограниченной ответственностью
«Дэнекер-Жол»**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ТОО «Дэнекер-Жол»

_____ **Турсынбаев М.А.**

« _____ » _____ **2021 год**

**План разведки на твёрдые полезные ископаемые в границах блоков
М-43-72-(10Г-56-13,14,15,18,19,20) – участок Шубра
в Восточно-Казахстанской области
на блоках М-43-72-(10Г-56-13,14,15,18,19,20)**

г. Алматы, 2021 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ	1
А. СПИСОК РИСУНКОВ И ФОТОГРАФИЙ В ТЕКСТЕ	4
Б. СПИСОК ТАБЛИЦ В ТЕКСТЕ	5
В. СПИСОК ГРАФИЧЕСКИХ ПРИЛОЖЕНИЙ	6
Г. СПИСОК ТЕКСТОВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ	7
1. ВВЕДЕНИЕ	8
2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ	10
2.1. ГЕОГРАФО – ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ОБЪЕКТА.....	10
2.2. ГИДРОГРАФИЧЕСКАЯ СЕТЬ РАЙОНА РАБОТ.....	14
2.3. ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ И ИНЖЕНЕРНО - ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЙОНА РАБОТ	15
3. ГЕОЛОГО – ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ РАЙОНА	15
3.1. КРАТКИЙ ОБЗОР ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ИЗУЧЕННОСТИ РАЙОНА.....	15
3.2. КАРТОГРАММА ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ИЗУЧЕННОСТИ ТЕРРИТОРИИ ОБЪЕКТА..	18
3.3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕДЫДУЩИХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ	19
3.4. ДАННЫЕ ПО СТРАТИГРАФИИ, ТЕКТЕНИКЕ, МАГМАТИЗМЕ, ГЕОМОРФОЛОГИИ, МИНЕРАГЕНИИ, ПОЛЕЗНЫМ ИСКОПАЕМЫМ	20
3.4.1. СТРАТИГРАФИЯ.....	20
3.4.2. ТЕКТЕНИКА	25
3.4.3. МАГМАТИЗМ	26
3.4.4. ГЕОМОРФОЛОГИЯ.....	29
3.4.5. ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ И ПРОГНОЗНЫЕ РЕСУРСЫ ОБЪЕКТА	30
3.5. ДАННЫЕ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ВЫБОР ТОГО ИЛИ ИНОГО КОМПЛЕКСА МЕТОДОВ	33
4. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ	34
5. СОСТАВ, ВИДЫ, МЕТОДЫ И СПОСОБЫ РАБОТЫ	36
5.1. ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ МЕТОДЫ ИХ РЕШЕНИЯ	36
5.1.1. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАДАЧА УЧАСТКА ДЛЯ ЦЕЛЕЙ РАЗВЕДКИ.....	36
5.2. ВИДЫ, ПРИМЕРНЫЕ ОБЪЕМЫ, МЕТОДЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ	37
5.2.1. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД И ПРОЕКТИРОВАНИЕ	40
5.2.2. ГЕОЛОГО – ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОИСКОВЫЕ МАРШРУТЫ.....	41

5.2.3. ГОРНОПРОХОДЧЕСКИЕ РАБОТЫ.....	41
5.2.4. БУРОВЫЕ РАБОТЫ	44
5.2.5. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ГОРНОПРОХОДЧЕСКИХ И БУРОВЫХ РАБОТ	44
5.2.6. ОТБОР И ОБРАБОТКА ПРОБ.....	46
5.2.7. ВИДЫ ПРОЕКТИРУЕМЫХ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ И МЕТОДИКА ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ.....	49
5.3. ВИДЫ, ПРИМЕРНЫЕ ОБЪЕМЫ, МЕТОДЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ГЕОХИМИЧЕСКИХ РАБОТ	49
5.4. ВИДЫ, ПРИМЕРНЫЕ ОБЪЕМЫ, МЕТОДЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ РАБОТ	50
5.5. ВИДЫ, ПРИМЕРНЫЕ ОБЪЕМЫ, МЕТОДЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	51
5.6. ВИДЫ, ПРИМЕРНЫЕ ОБЪЕМЫ, МЕТОДЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНО – АНАЛИТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	53
5.7. ВИДЫ, ПРИМЕРНЫЕ ОБЪЕМЫ, МЕТОДЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	54
5.8. ВИДЫ, ПРИМЕРНЫЕ ОБЪЕМЫ, МЕТОДЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ТОПОГРАФО - ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ	55
5.9. ГРАФИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ ПЛАНИРУЕМЫЕ РАБОТЫ	56
5.10. КАМЕРАЛЬНЫЕ РАБОТЫ.....	57
6. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ	60
6.1. ОСОБЕННОСТИ УЧАСТКА РАБОТ, ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	60
6.2. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЕ ЗДОРОВЬЯ, ПРИНЯТЫЕ НОРМАТИВНЫМИ ПРАВОВЫМИ АКТАМИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН	61
6.3. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.....	66
6.4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОМЫШЛЕННОЙ САНИТАРИИ И ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ОХРАНЕ	68
6.5. САНИТАРНО-БЫТОВОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ	68

6.6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО УЛУЧШЕНИЮ ОХРАНЫ ТРУДА И ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ	71
7. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	71
7.1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	71
7.2. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ (СТАНДАРТОВ, ПРАВИЛ, ИНСТРУКЦИЙ), ТРЕБОВАНИЯ КОТОРЫХ НЕОБХОДИМО СОБЛЮДАТЬ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ.....	76
7.3. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ КОМПЛЕКСНОГО И РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕДР В ПРОЦЕССЕ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ, НЕДОПУЩЕНИЮ ВРЕДНОГО ВЛИЯНИЯ РАБОТ НА СОХРАННОСТЬ ЗАПАСОВ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ, ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ЗАГРЯЗНЕНИЯ НЕДР ВРЕДНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ И ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА	78
7.4. ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ.....	80
7.5. ПРОЧИЕ ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ. ОХРАНА ЛЕСОВ, ЖИВОТНОГО МИРА И ТОМУ ПОДОБНОГО; ПРИРОДООХРАННЫЙ КОНТРОЛЬ.....	80
7.6. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ ОБЪЕМОВ РАБОТ И ТРАНСПОРТНЫХ ПЕРЕВОЗОК, ЗАТРАТ ВРЕМЕНИ И ТРУДА, РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ И ЭНЕРГИИ НА ПРОВЕДЕНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ НЕДР И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	80
8. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТ	82
9. ПРИЛОЖЕНИЯ.....	84

СПИСОК РИСУНКОВ И ФОТОГРАФИЙ В ТЕКСТЕ

№ п/п	№ рисунка и фотографии	Название рисунка	Страница
1	2	3	4
1	1	Схема расположения участка работ Шубра	10
2	1А	Схематическая карта лицензионных работ участка Шубра	11
3	2	Общий вид бульдозера SD 23	43

СПИСОК ТАБЛИЦ В ТЕКСТЕ

№ п/п	№ таблицы	Название таблицы	Страница
1	2	3	4
1	1.1.	Координаты угловых точек в соответствии с Лицензией на разведку ТПИ №1249-EL	8
2	2.1.	Среднемесячные и годовые температуры воздуха в Курчатове	12
3	3.1.1.	Таблица чувствительности спектрального анализа	16
4	3.1.2.	Виды и объемы выполненных топо – геодезических работ	18
5	3.5.1.	Таблица проведения геологоразведочных работ оценочной стадии на участке Шубра	33
6	5.2.1	Сводная таблица объемов проектируемых работ на участке Шубра	38
7	5.2.3.1.	Технические характеристики Shantui SD23	43
8	5.5.1.	Проектируемые объемы замеров и отборов проб при гидрогеологических и инженерно-геологических работах	52
9	5.8.1.	Объёмы топографо-геодезических работ	56
10	5.10.1.	Объемы работ и затраты труда на полевые камеральные работы	59
11	5.10.2.	Затраты труда на текущие камеральные работы	59
12	5.10.3.	Затраты труда на окончательные камеральные работы с составлением ТЭО с подсчётом запасов	59
13	6.5.1.	Расчет водопотребления и водоотведения на хозяйственно-бытовые нужды	71
14	7.1.1.	Виды использования спец - автотехники и оборудования на участке Шубра	72
15	7.1.2.	Расчет расхода дизтоплива для полевого лагеря	73
16	7.1.3.	Расчет ГСМ (бензин) на транспортировку вахт до участка работ	73
17	7.1.4.	Расчет потребности ГСМ (бензин) по доставке питьевой воды для полевого лагеря	74
18	7.1.5.	Расчет потребности д/т (дизельное топливо) по доставке технической воды для буровых работ	74
19	7.1.6.	Расчет затрат времени на производство горных работ	75
20	7.1.7.	Сводная таблица расхода ГСМ при производстве полевых работ	75

СПИСОК ГРАФИЧЕСКИХ ПРИЛОЖЕНИЙ

№ п/п	Название графического приложения	Номер приложения	Масштаб	Количество листов
1	2	3	4	5
1	Геологическая карта	1	1:25000	1
2	Схема расположения горных выработок	1	1: 5000	1

СПИСОК ТЕКСТОВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

№ п/п	Название текстового приложения	Страница
1	2	3
1	Схема размещения полевого лагеря на участке работ в границах блоков М-43-72-(10г-56-13,14,15,18,19,20)	84
2	Схема обработки геохимических проб	85
3	Схема обработки бороздовых проб	86
4	Схема обработки керновых проб	87
5	Перечень мероприятий по улучшению охраны труда и техники безопасности при проведении геологоразведочных работ на участке Шубра	88
6	Виды, объемы и стоимость проектируемых работ	89
7	План эвакуации заболевших или пострадавших работников из полевого лагеря во время производства геологических работ на участке Шубра	91
8	Лицензия на разведку ТПИ №1248-EL от 24 февраля 2021 года МИИР РК	92

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

№ п/п	Фамилия, Имя, Отчество	Номер телефона
1	Журавлев Евгений Михайлович	8 705 239 99 88
2	Богаев Бекбулат Набиевич	8 701 498 05 29
3	Жумаканов Серик Нуртазинвич	8 777 357 17 48

1. ВВЕДЕНИЕ

Основанием для составления настоящего проекту является геологическое задание ТОО «Дэнекер-Жол» на проведение разведочных работ на твердые полезные ископаемые на участке в расположенных на административной территории г. Семей в Восточно-Казахстанской области на блоках М-43-72-(10Г-56-13,14,15,18,19,20) и угловой части блока М-43-72-(10Г-56-13) в Каркаралинском районе Карагандинской области в соответствии с полученной Лицензией на разведку ТПИ №1248-EL от 24 февраля 2021 года Министерством индустрии и инфраструктурного развития РК.

Следует уточнить, что из 6 (шести) лицензионных блоков (12,96 км²), расположенных в Восточно – Казахстанской области, только на одном блоке (один блок - 2,16 км²), территориальные границы площадью менее 0,30км² относятся к Карагандинской области.

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

Границы территории участка недр: 6 (шесть) блоков:

М-43-72-(10Г-56-13);

М-43-72-(10Г-56-14);

М-43-72-(10Г-56-15);

М-43-72-(10Г-56-18);

М-43-72-(10Г-56-19);

М-43-72-(10Г-56-20).

Иные условия недропользования: нет.

Пространственные границы участка работ имеют площадь 12,96 км² и ограничивается угловыми точками со следующими координатами (Таблица 1):

Координаты угловых точек в соответствие с Лицензией на разведку ТПИ №1248-EL от 24 февраля 2021 года.

Таблица 1.1.

№ п/п	№ блока	Северная широта	Восточная долгота
1	М-43-72-(10Г-56-13)	50°08'00"	77°37'00"
2		50°08'00"	77°38'00"
3		50°07'00"	77°37'00"
4		50°07'00"	77°38'00"
1	М-43-72-(10Г-56-14)	50°08'00"	77°38'00"
2		50°08'00"	77°39'00"
3		50°07'00"	77°38'00"
4		50°07'00"	77°39'00"
1	М-43-72-(10Г-56-15)	50°08'00"	77°39'00"
2		50°08'00"	77°40'00"
3		50°07'00"	77°39'00"
4		50°07'00"	77°40'00"
1	М-43-72-(10Г-56-18)	50°07'00"	77°37'00"
2		50°07'00"	77°38'00"

ПЛАН РАЗВЕДКИ НА ТВЕРДЫЕ ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ В ГРАНИЦАХ БЛОКОВ
М-43-72-(10г-56-13,14,15,18,19,20) – участок Шубра
В ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ
ТОО «ДӨНЕКЕР-ЖОЛ»

3		50°06'00"	77°37'00"
4		50°06'00"	77°38'00"
1	М-43-72-(10г-56-19)	50°07'00"	77°38'00"
2		50°07'00"	77°39'00"
3		50°06'00"	77°38'00"
4		50°06'00"	77°39'00"
1	М-43-72-(10г-56-20)	50°07'00"	77°39'00"
2		50°07'00"	77°40'00"
3		50°06'00"	77°39'00"
4		50°06'00"	77°37'00"

Целью проектируемых работ являются поиски месторождений марганца, выявление твердых полезных ископаемых в районе лицензионный участок Шубра (названный по имени зимовки, находящаяся южнее границ участка). В результате поисковых работ будет проведен комплекс геологоразведочных работ и определены перспективы на выявление проявлений марганца и других твердых полезных ископаемых.

Участок Шубра охватывает часть территории листа масштаба 1:200000 (М-43-ХVIII) и располагается к юго-западу в км от г. Курчатов. Практически весь район, долгое время входил в площадь Семипалатинского ядерного полигона. Восточная половина территории листа М-43-ХVIII, где располагается Лицензионная территория, была открыта для геологических исследований только в 1992-1993гг.

Район работ является одним из наиболее сложных по геологическому строению в Центральном Казахстане. Он расположен на сочленении каледонской Чингиз-Тарбагатайской палеоостровной дуги и герцинид Иртыш-Зайсанской складчатой системы (палеоокеанического бассейна) в зоне долгоживущего глубинного Калба-Чингизского разлома. Территория района разделена на ряд параллельных структурно-формационных зон, имеющих различную металлогеническую и минерагеническую специализацию, включающих известные месторождения и проявления золота, полиметаллов, меди, молибдена, никеля, бурых и каменных углей. Непосредственно на лицензионной площади проявлений полезных ископаемых еще не обнаружено. При выявлении промышленных параметров оруденения на лицензионной территории по настоящему Плану разведки, объемы работ по которому соответствуют поисковой стадии изучения территории. При выявлении проявлений марганца с промышленными содержаниями и перспективных минерализованных зон на твердые полезные ископаемые, геологоразведочные работы будут продолжены по вновь разработанному Плану разведки на 4-6 год действия лицензии.

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

2.1. Географо-экономическая характеристика района объекта

В административном отношении лицензионный участок района работ ТОО «Дэнекер-Жол», располагается на территории Восточно – Казахстанской области, угловая часть одного блока относится к Айнаулакскому сельскому округу Каркаралинского района Карагандинской области и располагается около 100 км. юго-западнее г. Курчатов, 25 км юго-западнее с. Мыржик с населением более 180 человек, в 50 км юго-западнее сельского округа Айнаулак с населением не более 600 человек.

От бывшей военной дороги с полигона Муржик в г. Курчатов, в 10 км восточнее, расположена площадь лицензионного участка работ. Проходимость бывшей военной дороги до лицензионного участка работ резко снижается во время дождей, зимой она полностью переметается снегом.

К северу от лицензионной площади проходит железнодорожная магистраль ст. Павлодар - станция Дегелен (Курчатов) - Семипалатинск, к южной рамке площади работ от неё отходит ответвление к месторождению угля Каражира. В поселке Балапан находится электрическая подстанция высоковольтной ЛЭП Алтайской энергосистемы.

Малочисленные поселки связаны сетью грунтовых дорог.

Район населен преимущественно казахами и русскими. Основным занятием населения является сельское хозяйство, обслуживание ядерного центра, а также разработка угольного месторождения Каражира, имеющего важное народно-хозяйственное значение.

Рисунок 1. Схематическая карта участка работ Шубра:

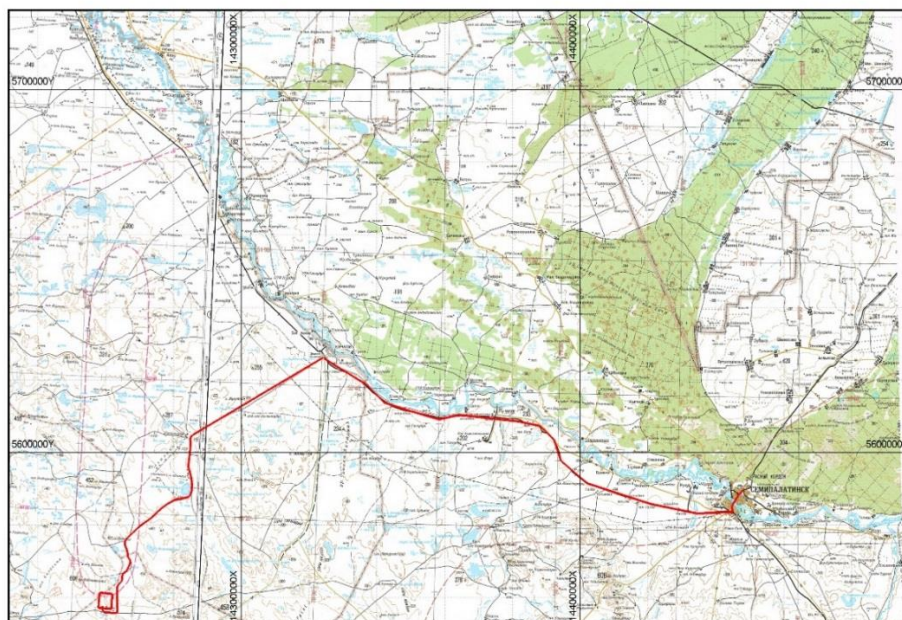




Рисунок 1 А. Схематическая карта лицензионных работ участка Шубра

Район работ находится на северо-восточном склоне Казахского мелкосопочника в области перехода его в Прииртышскую впадину. Рельеф его представляет собой сочетание широких долин с мелкосопочником. Абсолютные высотные отметки колеблются в пределах 156-293м. Относительные превышения водоразделов над долинами 200-250 м.

Растительность лицензионного участка работ отличается чрезвычайной неоднородностью, пестротой сложения и динамичностью. Произрастают житняк, типчак, ковыль сарептский, полынь тонковатая, белокопытник. Здесь выделены следующие типы растительности - степной, кустарниковый, луговой, пустынный. В логах и долинах рек и ручьев – кустарники (караган, шиповник).

На участке работ Шубра заметны стадии восстановления естественной растительности на каменистых склонах сопок от ядерных испытаний. Радиационный фон в настоящее время относительно невысокий и потому существенного влияния на пространственное распределение растительности не оказывает.

Фауна на бывшем полигоне постепенно восстанавливается. Целое стадо архаров было замечено в горах Дегелен. Встречаются зайцы, волки, корсаки, барсуки.

Климат района резко континентальный со значительными сезонными и суточными колебаниями температуры воздуха. Лето продолжительное, жаркое и сухое, зима – морозная. Среднегодовое количество атмосферных осадков достигает 330мм. Наибольшее их количество выпадает в осенне-весеннее время (май и октябрь). Среднегодовая температура - +3,6°C. Зима (ноябрь-март) холодная и малоснежная, минимальная температура достигает -40°C.

Мощность снегового покрова к концу сезона достигает 25-35см. В течение зимы часты метели (2-4 дня в месяц), вызывающие снежные заносы на дорогах. В течение всего года дуют ветры восточного и западного направления, средняя скорость их 3-4,5м/сек, иногда достигают штормовой силы.

Среднемесячные и годовые температуры воздуха в Курчатове

Таблица 2.1.

Год	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	За год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2016							22.1	19.4	16.1	0.7	-12.2	-9.1	
2017	-11.4	-14.5	-9.5	8.2	16.0	21.9	22.3	19.9	12.6	3.8	-2.6	-13.9	4.4
2018	-24.8	-15.7	-5.5	6.1	11.3	20.4	21.4	19.8	13.1	6.7	-4.6	-17.3	2.6
2019	-18.4	-16.2	-4.3	6.9	13.0	18.1	22.7	21.5	14.2	7.8	-8.0	-8.5	4.1

Как известно, испытательные полигоны: Муржик (10 км юго- западнее лицензионного участка работ Шубра), Опытное поле (30км севернее), Дегелен (40км юго –восточнее), Балапан (80км восточнее) были местами проведения различными способами ядерных взрывов.

В результате проведенных ядерных взрывов на территории Семипалатинского испытательного полигона были сформированы экстремальные экологические условия, обусловленные наличием локальных участков с повышенным содержанием радиоактивных веществ и нарушением установившегося равновесия между водной средой, почвой, растительностью и подстилающими породами.

Основным фактором формирования почвенной структуры радиационной обстановки на территории Семипалатинского ядерного полигона явились, безусловно, локальные выпадения из радиоактивных облаков наземных и воздушных взрывов. Выпавшие радионуклиды с течением времени проникают в горизонт почвы, измеряемый сантиметрами. Время этого проникновения может быть весьма значительным, учитывая относительно слабую выщелачиваемость радионуклидов из верхнего слоя почвенного грунта.

Проведенные подземные испытания в штольнях вызвали разрушения верхних ярусов горных ландшафтов, а подготовка и проведение взрывов нарушили естественное сложение луговых почв долин ручьев. Было оказано и радиоактивное воздействие на компоненты природной среды, которое продолжается и в настоящее время, так как подземные воды выносят из штолен техногенные радионуклиды. Их сорбируют и накапливают луговые почвы долин ручьев. Максимальное содержание ^{137}Cs , ^{90}Sr в таких почвах приурочено к поверхностному горизонту (0-8см), представленному дерниной, но распределение радионуклидов в почвенном профиле значительно растянуто, иногда до почвообразующих пород, и, прежде всего, радионуклида ^{90}Sr , что обусловлено значительными уклонами местности, наличием склонового и грунтового потока.

В настоящее время существует 4 пункта мониторинга воздушной среды и 8 пунктов мониторинга водной среды. Всего создается 22 пункта мониторинга с помощью специалистов Института радиационной безопасности и экологии и Института геофизических исследований.

Таким образом, на большей части радиоактивно-загрязненных участков СИП основное количество техногенных радионуклидов в почвах сосредоточено в горизонте 0-5, 5-10см, а в условиях изрезанного рельефа, обуславливающего дополнительное увлажнение склоновым стоком и грунтовыми водами возможна их пространственная миграция. Техногенное нарушение изменяет выявленные закономерности распределения радионуклидов в почвах.

На территории Семипалатинского испытательного полигона часто можно встретить "харитончики", названные в честь впервые описавшего их Юлия Харитона, создателя атомных бомб и руководителя испытаний - сплавившиеся в подобие обсидиана частицы почвенной пыли. И именно "харитончики" – один из главных источников радиации. Проникающая радиация ядерного взрыва краткосрочна, это лишь импульс частиц, а заражение местности происходит за счёт пыли. (Артемов О.И., Ахметов М.А., Птицкая Л.Д. - Институт радиационной безопасности и экологии).

На основании расчета годового поступления радионуклидов из продуктов животноводства в организм человека была сделана попытка оценки опасности радиоактивного загрязнения территории Семипалатинского испытательного полигона.

В целом, по результатам обследования территории можно сделать следующие выводы:

1. Участки Семипалатинского полигона не желательно использовать для выращивания сельскохозяйственных культур;
2. Обследованные участки можно использовать без ограничения в животноводческой деятельности, если не происходит деградация растительного покрова почвы при регулярном выпасе животных;
3. При проведении любых сельскохозяйственных работ на территории полигона, необходимо проводить регулярные радиационные измерения травы, скошенного сена и выращиваемых сельскохозяйственных культур. (Жариков С.К. - Институт радиационной безопасности и экологии).

Для справки:

На Семипалатинском полигоне в период ядерных испытаний в атмосфере (1949-1962 гг.) было произведено 118 ядерных взрывов, включая 2 подземных. Из 116 взрывов в атмосфере 86 ъ воздушные и 30 ъ наземные. Из 30 наземных ядерных взрывов 7 взрывов были осуществлены на башнях высотой от 8 до 30 м, один взрыв произведен на высоте 50-55м после сброса бомбы с самолета-носителя, остальные (22) ъ на различных подставках (платформах) небольшой высоты.

В 1996-2012 годах на полигоне проходила совместная секретная операция Казахстана, России и США, проводившаяся без уведомления МАГАТЭ, по сбору и захоронению около 200 кг плутония, оставшихся после испытаний на полигоне. Работы финансировались по программе Нанна – Лугара.

Обнаженность докайнозойских горных пород на большей части площади удовлетворительная. Для геологического изучения с применением легких горных выработок доступно около 60% всей площади. Это участки низкогорья

и мелкосопочника в западной части площади. Около 30% площади перекрыты чехлом кайнозойских отложений мощностью от первых метров до 50-60м.

По проходимости проектная площадь относится – 37% ко II категории (удовлетворительная проходимость) и 63% к I категории (хорошая проходимость).

В последние годы на территории Семипалатинского испытательного ядерного полигона, происходит развитие сельскохозяйственной деятельности. В настоящее время здесь насчитывается более 800 голов крупного рогатого скота, более 750 голов лошадей и около 5300 голов мелкого рогатого скота (МРС). И это не предел, так как ранее на этой территории насчитывалось более 350 тысяч голов МРС. Постоянно фиксируются случаи выпаса сельскохозяйственных животных и заготовки растительного корма.

Несмотря на то что территория полигона относится к землям запаса, тем не менее население активно использует некоторые участки для выпаса скота. В общем-то, это происходит незаконно, поскольку на землях запаса нельзя проводить никакую хозяйственную деятельность без специального разрешения. Поэтому-то люди, которые проживают возле Семипалатинского испытательного полигона, обращаются к депутатам, в правительство и непосредственно в Национальный ядерный центр с просьбой, чтобы им в конце концов дали ответ: опасна эта территория или не опасна? (Стрильчук Ю.Г.).

Используются и зараженные территории полигона. Например, на одном из таких опасных участков, полигоне “Балапан”, построен полигон промышленных отходов ТОО “Казцинк”. В прошлом году здесь было принято 40 тысяч тонн мышьяксодержащих отходов, Запущена линия электропередачи на полигон промышленных отходов общей протяженностью 15 километров.

В настоящее время специалистами Института радиационной безопасности и экологии и Института геофизических исследований обследовано около 90% территории полигона с достоверностью при площадном обследовании – 25%, при местном (локальном) обследовании – 90%. В связи с ограниченным финансированием площадные обследования проводятся по мелкомасштабной сетке.

2.2. Гидрографическая сеть района работ

Гидрографическая сеть района в пределах планшета М-44-72 совершенно не развита. Поверхностных водотоков нет. Водное богатство ограничивается подземными водами.

Из имеющихся родников употреблять воду не желательно, без согласования со специалистами Института радиационной безопасности и экологии, в связи с тем, что район работ расположен в пределах бывшего Семипалатинского испытательного ядерного полигона.

Из озер, находящиеся по разные стороны безымянной долины северо – центральной части планшета М-44-72 следует отметить только два:

- Акмолайсор (горько – соленое) и
- безымянное (горько – соленое).

2.3. Гидрогеологические и инженерно – геологические особенности района

В настоящее время закрыты все штольни и скважины бывшего ядерного полигона. В ряде случаев в штольнях и скважинах, где проводились подземные ядерные взрывы, происходит просачивание радионуклидов, особенно когда радионуклиды мигрируют или переносятся водой.

Грунтовые воды, протекая через полости взрывов, растворяют техногенные зараженные горные породы. Вода, таким образом, является одним из путей перемещения радионуклидов. Поэтому исследования проводятся по водостокам, в устьях скважин и штолен известных зон. Такую работу довольно успешно выполняют Институт радиационной безопасности и экологии и Институт геофизических исследований г. Курчатова (бывший Москва – 400).

В условиях Семипалатинского испытательного полигона очень важно знать возможность миграции радионуклидов по различным водным путям в крупную магистраль, особенно в реку Иртыш.

Результаты обследований показывают, что из штолен вытекают ручьи, приуроченные к трещинно-жильным грунтовым водам; часть из них имеет сезонное проявление. Лабораторные анализы проб воды показывают, что вынос радионуклидов продолжается и в настоящее время радиоактивные продукты взрывов с плоскостей трещин и переносят их, вследствие чего происходит накопление радионуклидов в определенных местах на дневной поверхности.

После проведения испытаний появились техногенные трещины, приведшие к нарушению горной структуры и в итоге изменившие пути водной миграции. Новая система циркуляции, образующаяся за счет трещинных вод и атмосферных осадков, формируется за длительный период. Это привело к дополнительному просачиванию атмосферных осадков в зону аэрации.

В разные годы, даже в течение одного года количество водоносных штолен меняется, так как некоторые водотоки являются временными. Под воздействием метеорологического фактора, при большом количестве атмосферных осадков, появляются сезонные водотоки.

Количество выносимых штольневými водами радионуклидов напрямую зависит от дебита водотоков, которые, в свою очередь, в значительной степени зависят от количества атмосферных осадков.

Однако следует учесть тот факт, что водный мониторинг постоянно ведётся специалистами Института радиационной безопасности и экологии и Института геофизических исследований.

Водопроявления, их интенсивность и исчезновения будут происходить, пока не стабилизируется вся система. (Ахметов М.А., Артемьев О.И., Птицкая Л.Д., Синяев В.А - Институт радиационной безопасности и экологии).

3. ГЕОЛОГО – ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ ОБЪЕКТА

3.1. Краткий обзор геологической изученности района

Центральная часть района (восток листа М-43-ХVIII – запад листа М-44-ХIII) долгое время была недоступна для геологического изучения. На ней не были проведены опережающие магниторазведочные и литохимические работы.

По западной половине листа М-44-ХІІІ имелись лишь скудные сведения о незначительных объемах штучного и шлихового опробования.

Горные и буровые работы до 1993 года здесь не проводились. Поэтому параллельно с ГС и ГДП-200 по единому проекту в центральной части изученной площади силами ОАО «Азимут Энерджи Сервисез» были проведены по сети 2000×200м магниторазведка и литохимические поисковые работы по вторичным ореолам рассеяния. Закрытая часть этой территории, а также восточная слабо обнаженная часть листа М-44-ХІІІ в 200-2001гг. разбурены в среднем по сети 2×2км буровыми станками с гидротранспортом керна буровым отрядом ЗАО «Центргеолсъемка». В результате данных работ были обнаружены и исследованы месторождения золота Найманжал, Байтемир, колчеданно-золото-серебрянное месторождение Найманжал ІІ, колчеданно-барит-золото-серебрянное месторождение Баритовое, а также ряд перспективных рудопроявлений шеелит-молибденовое Айгыр, сурьмяное Сарымсактобе.

Литогеохимическая съемка проводилась с целью выделения вторичных ореолов рассеяния металлов, в соответствии с «Инструкцией по геохимическим методам поисков рудных месторождений» (1965г).

Пробы отбирались на восточной половине листа М-43-ХVІІІ и западной половине листа М-44-ХІІІ в профильном варианте с шагом 200 метров. Профили расположены через 2км. Глубина отбора проб 15-20см, исходный вес пробы 150-200г.

Истирание и анализ проводились в Центральной лаборатории в г. Караганде по методике двойного сжигания: методом вдувания порошков на спаренных спектрографах ДФС-13 и ИСП-30 и методом испарения из канала угольного электрода на 22 элемента. Литогеохимическая съемка на участке сопровождалась ландшафтными наблюдениями, результаты которых вместе с данными геологоразведочных работ использовались для разделения всей опробованной площади на элементарные геохимические ландшафты. Для этого было предпринято искаживание участка по профилям через 200м с отрисовкой характера почв, растительности, наличия отвалов, дорог, строений и т.п. В результате была составлена полевая схема условий ведения литогеохимической съемки, которая была положена в основу схемы ландшафтов. Всего выделено 14 типов ландшафтных полей.

Таблица чувствительности спектрального анализа

Таблица 3.1.1.

№ п/п	Элемент	Просыпка	Испарение
1	2	3	4
1	Барий	0,05	0,01
2	Бериллий	0,0001	0,00002
3	Мышьяк	0,002	0,02
4	Бор	0,001	0,1
5	Хром	0,0001	0,001
6	Никель	0,0001	0,0001
7	Фосфор	0,05	0,05
8	Молибден	0,00001	0,0002

ПЛАН РАЗВЕДКИ НА ТВЕРДЫЕ ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ В ГРАНИЦАХ БЛОКОВ
М-43-72-(10г-56-13,14,15,18,19,20) – участок Шубра
В ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ
ТОО «ДӨНЕКЕР-ЖОЛ»

9	Сурьма	0,001	0,005
10	Свинец	0,0001	0,0005
11	Олово	0,0001	0,0001
12	Ниобий	0,001	0,0001
13	Висмут	0,00005	0,0002
14	Иттрий	0,001	0,001
15	Церий	0,01	0,01
16	Ванадий	0,0001	0,0005
17	Медь	0,0001	0,0001
18	Серебро	0,000001	0,000006
19	Цинк	0,001	0,003
20	Кобальт	0,0001	0,0002
21	Стронций	0,01	0,005
22	Вольфрам	0,0002	0,002
23	Марганец	0,001	0,01

Оценка фоновых, аномальных значений и других характеристик выполнялась с учетом результатов ландшафтных наблюдений и разделением площади на характерные части по геологическим данным.

Статистическая обработка проведена по 13 главным аномалиеобразующим элементам. В состав совокупности подсчитывали встречаемость (n) содержаний (Сх) элемента и выражали в процентах от общего числа данных.

Уровни фонового и аномальных значений оценивались в соответствии с инструктивными требованиями и следует отметить, что выделенные элементарные ландшафты обычно не отличались по характеристикам фоновых и аномальных содержаний.

Проверка геохимических аномалий проводилась путем осмотра аномальных участков на местности. Учитывая площадь лицензионной территории участка Шубра.

Геофизические исследования при ГДП-200 листа М-43-ХVIII проводились с целью получения дополнительной информации о геологическом, структурно-тектоническом и глубинном строении исследуемой территории.

Комплекс геофизических исследований включал профильную магниторазведку* и литохимическую съемку*, отбор образцов на физические свойства, составление комплекта сводных карт изолиний магнитного поля (ΔT)а и (ΔZ)а и вторичных ореолов рассеяния металлов, а также карт локальных аномалий Δg ($R_{ср}=10\text{км}$) и V_{zz} масштаба 1:200000 полистно.

Магнитометрическая съемка выполнена на площади листов М-43-ХVIII-60,72 и М-44-ХIII-49; 50-А-а, б; -61. С учетом исключения площади, занятой полигоном "Опытное поле", воинских площадок и озер, объем работ составил 2476 п.км.

Работы проводились магнитометрами ММП-203 в пешем варианте по предварительно разбитой сети 2000х200 метров с перекрытием 3-х физических наблюдений предыдущих дней съемки, тем самым, осуществляя повторный контроль полученных данных.

По результатам работ были составлены карты графиков аномального магнитного поля (ΔT_a) и карта изолиний (ΔT_a) в ручном и машинном вариантах построения изодинам магнитного поля.

В 2002 году на площади листов М-43-ХVIII и М-43-ХIII была выполнена магниторазведочная пешеходная съемка в профильном варианте по двум интерпретационным профилям № I и № II общей протяженностью 96,4 + 84,6 = 181 п.км с шагом 200м.

Работа выполнялась протонным магнитометром ММ-61 в ручном режиме. В качестве магнитовариационной станции использовался аналогичный магнитометр ММ-61 в автоматическом режиме. По результатам полевых работ были построены графики магнитного поля (ΔT_a) по пр. I и II.

Целевым назначением топографо-геодезических работ, выполненных в 2000 и 2002 годах на участке «Геологическая съемка масштаба 1:200000 территории Семипалатинского полигона» являлось геодезическое обеспечение комплекса геолого-геофизических исследований масштаба 1:200000 (магниторазведка и литогеохимия).

Работы выполнялись топографо-геодезическим отделом КФ ОАО «АЭС».

На участке выполнены следующие виды и объемы полевых работ:

Виды и объемы выполненных топо – геодезических работ

Таблица 3.1.2.

№ п.п.	Основные виды работ	Един. изм.	Объем работ
1	2	3	4
1	Теодолитные ходы точности 1:1000 для вынесения участка	км	39,1
2	Теодолитные ходы точности 1:500 по магистралям с пикетажем ч/з 2000м	км	482,5
3	Теодолитные ходы точности 1:500	км	18,5
4	Разбивка профилей с пикетажем ч/з 200 м	км	181,0

Работы выполнялись в соответствии с «Инструкцией по геодезическому обеспечению геологоразведочных работ», (издание 1984 года).

В 2000 году работы включали в себя перенесение в натуру проектного положения пунктов по сети 2000х200. Для создания жесткого каркаса сети и обеспечения плановой точности пунктов наземных магнитометрических работ 0,8 мм в масштабе отчетной карты с пунктов триангуляции были вынесены опорные магистральные точки по методике теодолитного хода 1:1000. Между вынесенными точками разбиты магистрали по методике теодолитного хода 1:500 через 14км с пикетажем 2000м. Затем разбиты профили с пикетажем через 200м. Измерения углов, производились теодолитами 2Т5К, 2Т2, линейные измерения 50-метровой стальной рулеткой в прямом и обратном направлениях. Разбивка рядовых профилей производилась инструментально. Вешение по заданному створу велось теодолитами 2Т5К, линейные измерения велись 200 – метровыми стальными тросами в одном направлении.

3.2. Картограмма геологической изученности территории лицензионного района работ по планшету М-44-72--ХVIII

Исследуемый район работ и проектируемый участок Шубра, находящийся в пределах планшета М-43-ХVIII, геологически слабо изучены.

В пределах планшета, в 1940 году, были проведены геологические работы под руководством Ташининой М.В. и составлен «Предварительный отчет за 1940 год о работе Дегеленской геолого – съемочной партии масштаба 1:200000».

В 1999 – 2003 годах, под руководством Васюкова Ю.А. и Евдокимова И.В., были проведены геологические работы - геологическое доизучение площадей в масштабе 1 :200000 (ГДП 200), и составлен – «Отчет о результатах геологической съемки масштаба 1:200000 М-44 – XIII и ГДП масштаба 1:200000 М-43-ХVIII на территории Семипалатинского ядерного полигона в 1999 – 2002 годах».

Фактически, в это же время, в пределах планшета М-43-ХIV был оформлен «Отчет о результатах ГДП 1:200000 на территории Семипалатинского ядерного полигона в 2000 – 2003 годах» под редакцией Клепикова Н.А.

3.3. Рекомендации предыдущих геологических исследований

Центральная часть района (восток листа М-43-ХVIII – запад листа М-44-ХIII) долгое время была недоступна для геологического изучения ввиду особых обстоятельств описываемой площади.

В разделе использованы данные о плотностных и магнитных свойствах горных пород листа М-43-ХVIII, полученных при проведении геолого-съемочных и геофизических работ масштаба 1:50000, 1:200000 по всей территории исследуемых листов и сопредельных площадей по методике, предложенной Л.Д. Берсудским (1963)

Магнитная восприимчивость определялась на каппометре КА-2 по 3м плоским граням.

По данным отбора были составлены карты значений магнитной восприимчивости и плотности. При этом в точках отбора значения магнитной восприимчивости были ранжированы по логнормальному закону.

Статистическая обработка полученных данных заключалась в составлении групп пород одинаковых по возрасту и литологии и проводилась компьютерным способом по программе «статистическая обработка» с применением нормального закона для плотности и логнормального для магнитной восприимчивости.

Проанализировано и систематизировано по физическим свойствам 4732 образцов вулканогенно-осадочного комплекса и 1709 образцов интрузивного комплекса. Всего собраны сведения о физических свойствах пород по 6441 образцам,

При обобщении данных двух и более авторов были выполнены расчеты и приведены средние арифметические значения плотности и магнитной восприимчивости.

Горные породы, обладающие магнитной восприимчивостью от 0 до $100 \cdot 1,26 \cdot 10^{-5}$ СИ отнесены к разряду немагнитных образований, от 100 до $700 \cdot 1,26 \cdot 10^{-5}$ СИ –

слабомагнитных, от 700 до $3000 \cdot 1,26 \cdot 10^{-5}$ СИ – магнитных, от 3000-высесильномагнитных образований.

В Акшиманской структурно-фациальной зоне (СФЗ) ниже-среднеордовикские отложения по своим плотностным свойствам весьма однородны: средневзвешенная их плотность составляет 2,64-2,67 г/см³. По магнитным свойствам отложения нижнего и верхнего ордовика относятся, в основном, к практически немагнитным.

Проектом не предусматривается радиационная оценка участка Шубра, поскольку в результате ранее проведенных работ на планшете М-44-76 аномальных объектов не обнаружено.

3.4. Данные по стратиграфии, тектонике, магматизме, геоморфологии, минерации, полезным ископаемым

Территория листов М-43-ХVIII и М-44-ХIII по геологическому строению является одним из сложнейших районов Центрального Казахстана. Она расположена на сочленении каледонской Чингиз-Тарбагатайской и герцинской Иртыш-Зайсанской складчатых систем, резко различающихся по возрасту и составу стратифицированных и магматических образований и палеогеодинамическим условиям их формирования.

3.4.1. Стратиграфия

Территория участка Шубра расположена на каледонской Чингиз-Тарбагатайской складчатой системе. В Чингиз-Тарбагатайской части района среди до мезозойских образований развиты отложения докембрия и раннего палеозоя.

При проведении ГДП 200 была использована общая стратиграфическая (геохронологическая) шкала, составленная ВСЕГЕИ – МГУ в 1993г. (составители: А.И. Жамойда, О.А. Мазарович, Р.И. Соколов), принятая за основу при составлении в 1997-1999гг. корреляционных схем стратиграфии и магматизма территории Республики Казахстан в качестве приложения к Геолкарте РК масштаба 1:1000000.

Описание стратиграфических подразделений приводится в возрастной последовательности от древних к молодым по выделяемым структурно-формационным зонам (СФЗ).

В Чингиз-Тарбагатайской части района выделены (с запада на восток) Канчингизская, Акшиманская и Аркалыкская (Найманжальская) СФЗ, представляющие собой в раннем палеозое островодужные системы. Названия их утверждены при районировании территории региона для составления корреляционных схем палеозоя к геологической карте Республики Казахстан масштаба 1:1000000. Канчингизская и Аркалыкская зоны соответствуют одноименным выделявшимся ранее антиклинориям Чингиз-Тарбагатайской складчатой области. Акшиманская в целом совпадает с традиционно выделяемым Шунайским синклинием.

В Акшиманской СФЗ выделяется Баскудукский (Утегенсорский) тектонический блок метаморфогенных образований предположительно позднепротерозойского возраста, примыкающий с северо-востока к главному Чингизскому разлому и рассматриваемый как фрагмент древней сиалической коры, вовлеченной в строение раннепалеозойской островодужной системы. С юго-запада к этому разлому примыкает девонская вулканно - тектоническая депрессия, наложенная на зону сочленения Канчингизской и Акшиманской СФЗ.

Ордовикская система

Отложения ордовикской системы на площади описываемых листов распространены только в пределах Чингиз-Тарбагатайской складчатой системы.

В Канчингизской СФЗ развиты кремнисто-туффит-терригенная толща раннего-среднего ордовика, подвергнутая интенсивному динамометаморфизму и позднеордовикский комплекс различных терригенных пород с пачками олистостром.

Восточнее, в Акшиманской СФЗ, распространены в нижней части разреза вулканогенно-кремнисто-терригенная толща раннего-среднего ордовика и среднеордовикские флишоидные отложения, завершившихся формированием позднеордовикских олистостром.

В Аркалыкской СФЗ на этом же стратиграфическом уровне в среднем ордовике накапливаются вулканогенно-осадочная толща островодужного типа андезибазальтового состава, в позднем ордовике, также, как и в более западных районах происходит формирование олистостром.

Средний отдел (О₂)

Среднеордовикские отложения выделяются только в Акшиманской и Аркалыкской СФЗ.

В Акшиманской СФЗ они представлены мощной флишоидной толщей, в Аркалыкской – вулканогенно-осадочной андезит-базальтового состава. Возможно на этом же стратиграфическом уровне находится верхняя терригенная часть разреза отложений вулканогенно-кремнисто-терригенных толщ ранне-среднеордовикского возраста Канчингизской СФЗ.

Флишоидная толща (О₂) развита в Акшиманской СФЗ главным образом к западу и востоку от гранитоидов массива Алыбай, небольшие по площади выходы её закартированы к северо-востоку от оз. Сарыкаска в полосе северо-западного простиранья.

В составе толщи принимают участие ритмично переслаивающиеся зеленоцветные разномеристые песчаники, алевролиты, аргиллиты, содержащие на различных стратиграфических уровнях прослои вулканомиктовых разностей, мелкообломочных туфов и туфопесчаников среднего и умеренно кислого состава. В верхах разрезов появляются прослои и линзы грубых песчаников, гравелитов и мелкогалечных конгломератов.

В составе грубозернистых песчаников, гравелитов, конгломератов преобладают хорошо окатанные обломки различных кремнистых пород, яшмовидных кварцитов, андезибазальтов, песчаников. В песчаниках присутствуют обломки базальтов, андезибазальтов, яшм, туфоалевролитов, кварц-альбитовых сланцев,

а также кристаллов плагиоклаза, амфибола, пироксена. Туфопесчаники умеренно-кислого состава содержат обломки калишпата, плагиоклаза и кварца. Вулканогенно-осадочная толща (O_2) наиболее широко распространена в Аркалыкской СФЗ северо-восточнее гор Найманжал, где прослеживается почти непрерывной полосой на расстояние порядка 35 км при ширине выходов отдельных блоков 2-3 км. Тектонические блоки толщи перемежаются с такими же блоками олистостром позднего ордовика, образуя вместе с ними «клиновидную» покровно-складчатую систему, с размерами отдельных наиболее крупных блоков до $10 \times 2-3$ км.

В строении рассматриваемой толщи принимают участие базальты и трахибазальты, андезибазальты и трахиандезибазальты, андезиты и трахиандезиты, их туфы; им подчинены дациты и риодациты, кремнистые породы, туффиты, туфопесчаники, алевротуффиты и пепловые туфы умеренно кислого состава.

Разрез отложений толщи, развитых в одном из блоков на юго-западных склонах гряд Найманжал, изученный В. Я. Глухеньким (1987) следующий:

- | | |
|---|--------|
| 1. Бурые миндалекаменные андезибазальты | 20м; |
| 2. Туфы основного состава | 300м; |
| 3. Переслаивание зелено-серых и бурых кремнистых
яшмовидных алевролитов и серых кремнистых
туффитов | 180м; |
| 4. Серые грубополосчатые микрокварциты | 70м; |
| 5. Мелкообломочные туфы основного состава | 160м; |
| 6. Базальты миндалекаменные | 210м; |
| Видимая мощность отложений по разрезу | 1120м. |

Лавы толщи обладают порфиритовой структурой, по составу плагиоклаз пироксеновые, пироксен-амфиболовые, местами интенсивно изменены, пропилитизированы, березитизированы.

Туфы и туфопесчаники среднего состава содержат обломки вулканитов среднего-основного состава, осколки кристаллов плагиоклаза, темноцветных минералов, реже кварца.

Пепловые туфы и кремнистые алевротуффиты умеренно кислого состава развиты в районе гор Токсанбай, интенсивно метасоматически изменены, березитизированы, местами превращены во вторичные кварциты.

Субвулканические образования пространственно тесно связанные с терригенно-вулканогенной толщей среднего ордовика чаще всего слагают силы и межпластовые дайкообразные тела, площадью от 0,1 до 0,5-1 км². Среди них наиболее часто встречаются метасоматически измененные вплоть до березитов и пропилитов, дациты-риодациты, реже андезиты или андезибазальты (αO_2) иногда со щелочным уклоном.

Субвулканические андезиты и андезибазальты (αO_2), также, как и лавы соответствующего состава, обычно содержат немногочисленные вкрапленники плагиоклаза, пироксена, амфибола, как правило, замещенных агрегатами вторичных минералов.

Дациты (ζ) и риодациты ($\lambda\zeta\text{O}_2$) содержат до 30% вкрапленников плагиоклаза, реже амфибола и кварца; ещё реже встречается биотит, характерны гломеропорфировые сростки плагиоклаза и темноцветных минералов. Основная масса пород сложена кварцем и кислым плагиоклазом с образованием микропайкилитовой или фельзитовой структур.

Петрохимические особенности пород толщи охарактеризованы единичными анализами трахибазальтов, трахиандезибазальтов, трахиандезитов и андезитов, полимиктовых песчаников и кремнистых пород.

Полимиктовые песчаники характеризуются частичным разложением алюмосиликатов, так как в нем рассчитаны эпигенетические минералы в количестве 10,39%. В около и надинтрузивных зонах (восточный контакт Алыбайского массива южная приконтактная зона массива Хожабек) характер магнитного поля фиксирует зоны изменения терригенных пород нижнего ордовика. Так интенсивно ороговикованные породы картируются положительными аномалиями ΔT напряжённостью до 1300-1600 нбл. Участки интенсивно березитизированных пород отличаются слабоположительным или отрицательным магнитным полем.

Основные площади распространения терригенно-вулканогенной толщи приходятся либо на над интрузивные зоны (Керегетас-Кокозекскую, Айгыржальскую), либо на около интрузивную (Южно-Койтасскую, Алыбайскую), где породы ороговикованы, скарнированы с наложенной вторичной минерализацией - пропилитизацией, альбитизацией, березитизацией. В связи с этими процессами физические характеристики пород имеют широкий диапазон значений плотности и магнитной восприимчивости.

Верхний отдел. Олистостромовая толща (O^3). Развита во всех трех зонах Чингиз-Тарбагатайской складчатой системы и установлена в юго-западной части участка поисковых работ. Общим для всех районов её развития является терригенный состав пород матрикса, характерными чертами которых является высокая степень насыщенности крупноглыбовым материалом, разрушающихся тектонических пластин. В глыбах и олистоплаках наиболее широко распространены фрагменты кремнистых толщ офиолитовой ассоциации, нередко целые блоки геологических комплексов островодужных систем, встречаются глыбы известняков с остатками фауны нижнего и среднего отделов кембрийской системы. Размеры олистоплака колеблются в очень широких пределах – от первых метров до 2-2,5 км по длине. Матрикс олистостромовой толщи в различных зонах имеет различный состав. В Канчингизской СФЗ в районе гор Муржик это полимиктовые, карбонатные песчаники, гравелиты, галечно-глыбовые конгломераты, содержащие обломки андезибазальтов, их туфов, яшм, алевролитов, дацитов, плагиоклазов, кварца. Толща пропилитизирована; пропилиты пренитовые, хлорит-эпидотовые.

В Акшиманской СФЗ в районе гор Актюмен в матриксе преобладают зеленовато-голубовато-серые, кремнисто-песчанистые отложения, часто рассланцованные; крупные олистоплаки редки, мелкие интенсивно тектонизированы.

В Аркалыкской СФЗ олистолиты и олистоплаки представлены силицитами, известняками, блоками базальтов, андезибазальтов, матрикс полимиктовый конгломерат-песчаниковый; обломочный материал слабо окатан, плохо сортирован; встречаются гравелиты, состоящие из галек разноцветных кремней, сцементированных кремнистым материалом.

Общую мощность олистостромовой толщи на изученной площади оценить невозможно из-за тектонических взаимоотношений её с подстилающими и перекрывающими отложениями. Ориентировочно она составляет около 1500 м.

Третичные отложения

Третичные отложения в описываемом районе развиты слабо и фаунистически не охарактеризованы. К ним условно относим кварциты, некоторые глинистые образования светло – белой и бурой окраски и галечники. Кварциты имеют бурую окраску и состоят из угловатых обломков кремнистых пород, сцементированы кремнистым веществом. Распространены они, главным образом, в районе в виде валунов, но были встречены в коренных обнажениях вблизи окварцованных пород. Пространственная связь их с последними наблюдается неоднократно. Отнесены эти породы к третичному возрасту по сходству их с таковыми.

Четвертичные отложения

По типу отложений можно выделить аллювиальные, делювиально – пролювиальные, озерные и эоловые образования.

На первом по площади распространения стоят аллювиальные отложения, особенно в восточной и южной частях.

Состав аллювиальных отложений можно было изучать в колодцах, встреченных в нескольких местах планшета. Аллювиальные отложения представлены перемещающимися прослоями галечника, песка, супеси. Отложения часто бывают плотно слежавшиеся с выцветами солей.

Делювиально – пролювиальные отложения пользуются меньшим распространением. Они отмечены на участках наиболее расчлененного рельефа, где они шлейфами опускаются со склонов гор в лога и соединяются с отложениями временных потоков. Такие отложения фиксируются в пределах планшета М – 43 – 72 у горы Айбикешокпак, а также у горы Майликара и некоторых безымянных хребтов. Делювиально – пролювиальные отложения представлены плохо отсортированным песчано – глинистым материалом с обломками коренных пород.

Элювиальные отложения в виде щебенки, дресвы и гальки покрывают почти все возвышенные участки района.

Эоловые отложения играют незначительную роль в строении рельефа, но проявления эоловой деятельности проявляется в виде образования барханов. Около кустов чия и других трав накапливаются дугообразные песчаные холмики, обращенные вогнутыми частями к северо – востоку. Это объясняется силой ветров, иногда дующих с большой силой.

В результате проведенных ядерных взрывов на территории Семипалатинского испытательного полигона были сформированы экстремальные экологические условия, где четвертичные отложения представляют наиболее серьезную

опасность в виде накопленных радионуклидов, учитывая их относительно слабую выщелачиваемость из верхнего слоя четвертичных отложений.

3.4.2. Тектоника.

Условия для изучения проектируемого района – участка Шубра крайне неблагоприятны, как в геологическом, так и в геоморфологическом отношении. Плохая обнаженность района, широкое развитие интрузивных и окварцованных пород, а также отсутствие органических остатков во многих свитах, все это мешает выделению структур в тектоническом построении.

Характерным для района является то, что структуры почти всех развитых в районе свит имеют простирание с северо – запада на юго – восток.

Наиболее древней фазой складкообразования нужно считать фазу, дислоцировавшую породы Мурджикской свиты, относимой к верхнему силуру. Породы этой свиты метаморфизованы сильнее всех встреченных пород. Они имеют крутые углы падения, достигающие до 90°. Выходящие в районе работ породы продолжаются на северо – запад, составляя продолжение складок на соседнем к западу планшете, погружаясь к юго – востоку. С северо – запада породы верхнего силура граничат с нижнекарбонowymi отложениями. Контакт между ними тектонический, прослеживающийся по зоне брекчий с плоскостями и зеркалами скольжения с развитием жильных пород по контакту.

Взаимоотношения пород верхнего силура со следующими породами по возрасту неясны, так как они нигде не обнажаются совместно.

Следующими по возрасту породами условно считаем зеленую свиту песчаников, сланцев, порфиринов, развитую в северной части планшета. Породы сложены в изоклинальные складки, вытянутые в северо – западном направлении с выдержанным простиранием.

Взаимоотношения этих пород с другими толщами неясны, так как с юго- запада по их границе проходят окварцованные породы, приуроченные к тектонической зоне, а с северо – востока породы прорваны интрузией гранита, угол падения 40 - 50°.

Наиболее молодыми палеозойскими отложениями являются породы нижнего карбона. Из – за особенно плохой обнаженности, на площади развития этих отложений трудно судить о взаимоотношениях их с другими структурами, но по некоторым данным они ложатся несогласно на более древние породы имея, опять-таки, структуры, вытянутые в северо – западном направлении. Фаза, дислоцировавшая эти отложения, является последней фазой складкообразования, зарегистрированной в планируемом районе работ.

Дизъюнктивные нарушения имеют локальное значение, но некоторые прослеживались на несколько километров. В частности, тектоническая линия между нижнем карбоном и верхним силуром на юге района, а также тектоническая линия, проходящая вдоль хребтов Ордабай и Найманжал (Алтыбай и Айбикешокпак) протягивается в северо – западном направлении.

3.4.3. Магматизм

Карасорский (кызылобинский) интрузивный комплекс монцодиоритов, кварцевых сиенитов, кварцевых монцодиорит-порфиров, граносиенитов, субщелочных гранитов, субщелочных лейкогранитов – $\mu\delta_1$, $q\xi_1$, $qm\delta\pi_1$, $\gamma\xi_1$, $\epsilon\gamma_2$, $\epsilon l\gamma_2 D_2k$.

В состав комплекса входят породы от монцодиоритов и кварцевых сиенитов, до субщелочных гранитов и лейкогранитов ($\mu\delta_1$, $q\xi_1$, $qm\delta\pi_1$, $\gamma\xi_1$, $\epsilon\gamma_2$, $\epsilon l\gamma_2 D_2k$).

В пределах описываемой территории Чингиз-Тарбагатайской складчатой системы, включая лицензионный участок Шубра, они образуют два сравнительно крупных массива – Алыбайский (28км²) и Хожабекский (56км²) и целый ряд более мелких тел, пространственно сопряженных с развитием ниже-среднедевонских вулканитов машанской свиты. Оба массива имеют вытянутую в северо-западном направлении овальную лакколитообразную форму, с подошвой нижней кромки по геофизическим данным на глубине 3,4-3,5 км. Массив Хожабек пространственно тесно сопряжен с субвулканическими образованиями и туфами машанской свиты нижнего-среднего девона и имеет с ними пологие контакты под углом 30-50°.

Интрузивные породы комплекса по петрографо-петрохимическим особенностям весьма близки вулканитам машанской свиты и массивы их могут рассматриваться как промежуточные камеры единой вулcano - плутонической ассоциации.

В ряде случаев приконтактные фации интрузивов имеют облик субвулканических пород, сходных с таковыми машанской свиты, а дайки субщелочных гранит-порфиров наиболее эродированного Алыбайского массива рассекают вмещающие породы, прослеживаясь далеко на северо-запад на расстояние 30км в виде пучка параллельных роев в центральной части Алыбайской вулcano - тектонической депрессии.

Формирование комплекса происходило в две фазы:

Первая фаза ($\mu\delta_1$, $q\xi_1$, $qm\delta\pi_1$, $\gamma\xi_1$, $\epsilon\gamma_2$, $\epsilon l\gamma_2 D_2k$) – среднезернистые монцодиориты, средне-мелкозернистые кварцевые сиениты и граносиениты, последние две разновидности имеют между собой взаимопереходы.

Дополнительные интрузии первой фазы ($qm\delta\pi_1 D_2k$) представлены кварцевыми монцодиорит-порфирами.

Вторая фаза ($\epsilon\gamma_2$, $\epsilon l\gamma_2 D_2k$) – среднезернистые и средне-мелкозернистые амфибол-биотитовые субщелочные граниты и двуполевошпатовые лейкограниты; дайки ($\epsilon\gamma_2 D_2k$) – ($\mu\delta D_2k$) субщелочных гранит-порфиров и монцодиоритов.

Кварцевые сиениты и граносиениты первой фазы слагают массив Хожабек и внутренние части массива Алыбай. Кварцевые сиениты средне-мелкозернистые порфировидные, состоят из кристаллов плагиоклаза (40%, 1-4мм) с каймами калиевого полевого шпата, зёрен калишпата (32%, 0,2-1мм), частично хлоритизированного клинопироксена (10%, 0,1-1мм), ксеноморфных зёрен кварца (15% 0,1-1мм), рудных зёрен (2%), апатита (около 1%). Встречаются микрографические сростания кварца с калишпатом.

Граносиениты состоят из табличек зонального пелитизированного калиевого полевого шпата (70%, 0,5-3мм), центральная зона содержит 10-30% вростков калиевого полевого шпата, а внешняя – 40-60%; хлоритизированного биотита и роговой обманки (8%, 0,1-1мм), кварца (20% 0,2-2мм), зёрен гематита (2%), апатита (<1%). Кварц преимущественно находится в микрографических сростаниях с калишпатом (шлиф №6313).

Кварцевые монцодиорит-порфиры и монцодиориты слагают небольшие по площади тела и дайки. В северо-западной части листа М-43-59-В откартировано тело кварцевых монцодиоритов. Породы мелко-среднезернистые, порфировидные. Структура диоритовая с элементами офиолитовой. Текстура массивная, пятнистая. Состав: плагиоклаз до 50%, пироксен, амфибол и биотит составляют 20-25% объема, калишпат 15-20%, кварц 10-15% в интерстициях. Аксессуары – апатит, рудный, сфен.

Монцодиориты слагают мелкое тело (0,8км², М-43-60-В-в), окруженное кольцом холмов из ороговикованных алевролитов нижнего силура. Монцодиориты средне-мелкозернистые, сложены плагиоклазом (60%, 0,1-2мм), клинопироксеном (20%, 0,1-1мм), биотитом (10%, 0,1-1мм), кварцем (5%, 0,1-0,2мм), калишпатом (5%, 0,1-0,2мм); структура призматически-зернистая с элементами офитовой (шлиф №6080).

Дайковые образования кварцевые монцодиорит-порфиров и монцодиоритов имеют порфировидную структуру, обусловленную наличием вкрапленников плагиоклаза и клинопироксена, составляющих 15% объема породы. Основная масса полнокристаллическая гипидиоморфнозернистая, участками трахитоидная. Сложена она призмами плагиоклаза, роговой обманкой, клинопироксеном, биотитом, калишпатом и кварцем. Вторичные минералы развиты умеренно – хлорит, серицит, карбонаты, эпидот, лейкоксен.

Субщелочные амфибол-биотитовые граниты и сопутствующие им и лейкограниты второй фазы развиты только в Алыбайском массиве, где они слагают его периферические части. Субщелочные амфибол-биотитовые граниты состоят примерно из равного количества плагиоклаза и калиевого полевого шпата, общий объем которых составляет 60-70%, кварца – 20-35%; амфибола и биотита – 3-6%; акцессорные минералы представлены апатитом, магнетитом, сфеном, цирконом, ортитом. В гранитоидах широко распространены участки, обогащенные в различной степени ассимилированными ксенолитами. Для субщелочных лейкогранитов характерны более высокие содержания калиевого полевого шпата (40-55%) и кварца (30-35%); количество плагиоклаза изменяется в очень широких пределах – от 7 до 30%, биотита – 0-5%.

Карасорский интрузивный комплекс охарактеризован 18 силикатными анализами. Породы первой фазы (включая малые тела дополнительных интрузий) – кварцевые монцодиорит-порфиры, кварцевые сиенит-порфиры, кварцевые сиениты и граносиениты, субщелочные граниты и лейкограниты второй фазы, на диаграмме $\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O} / \text{SiO}_2$ расположены в поле субщелочных пород. Все они относятся к калиево-натриевому ряду ($\text{Na}_2\text{O} / \text{K}_2\text{O} = 0,8-2,3$), они железистые и магнезиально-железистые ($\text{Fe}/\text{Mg}=1.06-6.71$), умеренно-

глинозёмистые, имеют переменную известковистость, коэффициент агпаитности – 0,60-0,94.

Расчётный нормативный минеральный состав кварцевых монцодиорит-порфиров дополнительных интрузий I фазы следующий: олигоклаз и андезин (56-58%), кварц (4-11%), калишпат (10-16%), пироксены (15-22%); кварцевых сиенитов I фазы: олигоклаз № 12-13 (54-55%), кварц (8-10%), калишпат (19-21%), пироксены (12-17%); граносиенитов I фазы: альбит № 9-10 (52-53%), кварц (13-14%), калишпат (21%), пироксены (9-12%); субщелочных гранитов II фазы: альбит № 2-3 (35-36%), кварц (17-22%), калишпат (19-25%), пироксены (7-8%); субщелочных лейкогранитов II фазы: олигоклаз № 21 (39%), кварц (30%), калишпат (25-26%), пироксены (6%).

Дайки и дополнительные внедрения к первой фазе карасорского комплекса, представленные ортопироксеновыми монцодиорит-порфирами, являются, как и собственно интрузивные породы, калиево-натриевыми и магнезиально-железистыми.

Плотность субщелочных гранитов первой фазы изменяется в пределах 2,45-2,59г/см³. Среднее значение составляет 2,53г/см³. Магнитная восприимчивость низкая – $60 \times 1,26 \times 10^{-5}$ СИ, а субщелочные лейкограниты второй фазы имеют несколько большую плотность -2,55г/см³, и широкий размах магнитной восприимчивости от 70 до $1200 \times 1,26 \times 10^{-5}$ СИ. Среднее значение этого параметра составляет $600 \times 1,26 \times 10^{-5}$ СИ.

Выходы среднедевонских гранитоидов отчетливо прослеживаются по отрицательным гравитационным аномалиям V_{zz} интенсивностью от -20 до -50 этвешей.

На картах локальных аномалий Δg ($R_{оср.} = 10$ км, $R_{оср.} = 16$ км) оба гранитоидных массива Алыбай и Хожабек оконтуриваются обширной отрицательной аномалией, что указывает на существование единого интрузива на глубине. В магнитном поле породы карасорского комплекса отмечаются положительными аномалиями, напряженностью +100-300нТл. Наличие обширной зоны ороговикования вокруг Алыбайского массива указывает на его пологие контакты с вмещающими породами.

Оба массива, Алыбай и Хожабек, имеют вытянутую в северо-западном направлении овальную форму по морфологии ближе к лакколитообразной. Приурочены к разломам такого же направления. По данным интерпретации, массив Хожабек имеет более пологий юго-западный контакт под углом 30° и 50°. Вертикальная мощность массивов составляет: Алыбай – 3,4км, Хожабек – 3,5км.

Среднедевонский возраст комплекса определен на том основании, что гранитоиды массива Хожабек прорывают туфы машанской свиты и субвулканические тела, сопряженные с ней и, в свою очередь, перекрываются отложениями турне.

3.4.4. Геоморфология

Площадь проектируемого района работ в геоморфологическом отношении характеризуется мелкосопочным рельефом, полностью входящем в область Казахского мелкосопочника.

Рельеф описываемого района составлен из следующих морфологических элементов

- мелкосопочника, имеющего связное значение, затем,
- широко равнинных пространств, разделяющих мелкосопочник и, наконец, имеющие подчиненное значение,
- участки гористого ландшафта.

Более пониженной частью района является северо - восточная, представляющая холмистую поверхность мелкосопочника, переходящего местами в широкие равнинные пространства, между которыми, с восточной и западной части района проходит горная цепь, протягивающаяся на 35 - 40км в северо - западном направлении. Цепь состоит из отдельных изолированных гор, сложенных кварцитовидными породами красной и бурой окраски с пленками и корочками марганцовистых соединений. Эти горы четко выделяются на фоне мелкосопочника. К северу от горы Айбикешокпак (608,2) в 7 - 10 км находятся параллельно первым, но меньших размеров цепи гор, расчлененные эрозией. Отдельными звеньями являются гора Ордабай (423,9), переходящая к северо – западу в гору Скала (379,4), затем к горе с абсолютной высоты 387,0м. А к северо – западному углу планшета М-44-72 - к горе Известковая (398,4).

Восточнее Айбикешокпак располагаются изолированные сопки и хребты типа островных гор. Довольно характерными являются сопки, сложенные красноцветными песчаниками и конгломератами. Они имеют вид почти правильных конусов с крупными выпускными склонами. Собственно, название на планшете М -43 -72 они не имеют и объединены нами под общим названием – Майлыкара (574,8). В юго – восточной части описываемой территории рельеф приближается к гористому, особенно, если наблюдать его в бинокль с гор Дегелена.

Наиболее резко выделяются в рельефе юго – восточной части планшета горы Майлыкара, сложенные гранитами. Они сильно расчленены эрозией и имеют резкие очертания вершин. Абсолютные отметки наиболее высокой вершины горы Майлыкара - 574,8м. Относительные превышения над окружающими логами составляют 300 - 350м. К западу от Майлыкара располагаются довольно высокие, безымянные хребты, также ориентированные, в большинстве своем в северо – западном направлении. Абсолютные отметки достигают 390 - 520м. Относительные превышения над окружающими логами колеблется в пределах 150 - 250м.

На восточной части планшета, к северу от горы Майлыкара располагается горный узел Актайлак (533,5), от которого в различных направлениях отходят ветвящиеся отроги. Сложены эти горы ороговикованными порфиритами и окварцованными породами, а на склонах этих хребтов часто обнажаются граниты.

В западной части планшета (где располагается лицензионный участок Шубра, названный по имени зимовки, находящаяся южнее границ участка), развит мелкосопочник, состоящий из отдельных сопок и их (в основном безымянных) групп, без всяких закономерностей. Абсолютные отметки 400 – 500м с относительным превышением 50 – 150м. На фоне этого мелкосопочника выделяется гора Айбикешокпак (608,2) сложены окварцованными породами. Отдельные группы мелкосопочника разделяются равнинами значительных размеров. Большинство равнин в прошлом, представляло, по - видимому, речные долины, но в настоящее время в них не сохранилось даже русел. Из таких равнин следует отметить долину Алтыбай, занимающую с юга планшета всю центральную площадь, вытянутую в меридиональном направлении. Ширина долины от 6 до 12км. Длина в пределах нашего планшета равна примерно 20км. На юге планшета долина Алтыбай уходит за границу планшета. Севернее этой долины расположена долина, не имеющая собственного названия и вытягивающаяся также в меридиональном направлении. Ширина ее колеблется от 2 до 10 км. Наиболее узкая ее часть расположена в центральной части, где обнажаются отложения террасы, представленные бурым суглинком и прикрытые слоем галечника. Галька состоит преимущественно из кварца, кварцитов и различных кремнистых пород. Поверхность долин кажется выпуклой, с наиболее высокой центральной частью, постепенно понижающейся в борты. При переезде на автомашине долины, ландшафт открывается, когда доездаем до середины.

Сложены долины (включая Алтыбай) обычно песчано - глинистым материалом, смешанным со щебенкой окружающих пород.

3.4.5. Полезные ископаемые и прогнозные ресурсы участка

На площади региона известны следующие виды полезных ископаемых:

- железо, марганец - шесть проявлений и три пункта минерализации; на данной стадии изученности территория оценивается как малоперспективная на поиски месторождений железа, большая часть проявлений железа имеет малые размеры рудовмещающих структур; Контактного-метасоматического типа железорудных проявлений локализован в вулканогенно-терригенных образованиях девона и карбона, в экзоконтакте интрузии гранодиоритов. Гидротермально-осадочные проявления железа и марганца в терригенно-карбонатных отложениях нижнекарбонового возраста и кремнисто-вулканогенных образованиях верхнего девона представляют собой маломощные (0,5-1,0м) прослои ожелезненных и омарганцованных пород с низкими содержаниями железа и марганца.
- медь – тридцать пять проявлений и много пунктов минерализации; меднорудные объекты обычно являются комплексными –медно-молибденовыми, медно-золотыми, медно-полиметаллическими с золотом. На проявлениях Кызылшоки III-136-(XVIII-72), Кызылшоки-143-(XVIII-72), Шахта-72-(XVIII-72) в давние времена проводились эксплуатационные работы; проявления Кызылшоки II-142-(XVIII-72) и Кызылшоки-143-(XVIII-72),

представленные зонами дробления и кварцевыми жилами, заслуживают проверки на меднопорфировый тип оруденения;

- молибден, вольфрам – пятнадцать проявлений и три пункта минерализации; большая часть проявлений представлена кварцево-жильным типом оруденения с низким содержанием полезных ископаемых и незначительным масштабом оруденения; на проявлениях грейзенового типа– Айгыр-30-(XVIII-59), Эдрей (Восточный)-108,109-(XVIII-71) рудная минерализация развита в виде обширных штокверковых зон; предлагается изучение объектов этого типа до глубин 500-600м (Васюков,1991).

- олово- оловорудная минерализация для изученной территории не характерна, известное проявление без названия-18-(XVIII-59) принадлежит грейзеново-гидротермальному типу и является комплексным - олово-вольфрам-висмутовым;

- золото, серебро; представлены тремя малыми месторождениями и многочисленными проявлениями кварцево-жильного типа, зон сульфидизированных метасоматитов, вторичных кварцитов и россыпей.

Многие из перечисленных рудных проявлений обнаружены в процессе ГДП-200. В целом, по характеру развития геологических комплексов, их строения и динамического развития изученная территория наиболее перспективна на поиски месторождений меди и золота.

Большинство рудных объектов имеют комплексный состав руд, поэтому в разделе «Полезные ископаемые» описание их приведено по ведущему для этого типа оруденения металлу (элементу).

- Черные металлы. За пределами лицензионной территории работ, в радиусе 50 км, известны проявления железа и марганца контактово-метасоматического, гидротермально-осадочного, метаморфогенного генетических типов и титан-ильменит-цирконовые россыпи.

Проявления железа представлены типами:

- а) магнетит-гранатовых скарнов в вулканогенно-терригенных образованиях верхнего кембрия-среднего ордовика (Актюмен), Кызылшилик;

- б) гематитовых послойных образований в терригенно-карбонатных отложениях фамена-турне (Айбикешокпак, Айбикешокпак I);

- в) железистых кварцитов верхнепротерозойского возраста (Утегенсор).

- Марганцевые проявления представлены типом послойных марганцевых образований в терригенно-кремнистых отложениях верхнего девона;

- проявление марганца Обалы располагается за пределами лицензионной территории и приурочено к кремнистым алевролитам и аргиллитам верхнего девона. Рудные тела представлены линзами омарганцованных и ожелезненных яшмокварцитов, которые по простиранию прослеживаются на 50-75м при мощности 1-5м. Содержание марганца по данным химанализов проб скважин – 12,7- 22,25%. По результатам литохимической съемки в пределах рудовмещающих отложений так же выявлен ореол марганца интенсивностью 0,15%.

- Ильменит-цирконовые россыпи приурочены к кремнисто-кварцевым пескам в песчано-глинистых отложениях эоцена, относятся к типу прибрежно-

морских россыпей; содержание полезных компонентов низкие (ильменит-2,5кг/т, циркон-0,1кг/т).

- Медная минерализация представлена многочисленными проявлениями и пунктами минерализации, из которых наиболее перспективными для поисков месторождений меди являются объекты гидротермального колчеданного, вулканогенного и некоторые объекты плутоногенного генетических типов.

Гидротермальный колчеданный генетический тип представлен зонами метасоматитов березитового типа с сульфидной минерализацией в вулканогенно-терригенных образованиях верхнего ордовика, верхнего кембрия-среднего ордовика (проявления Тюресор), Караколь и др.

- Проявления Тюресор. Рудная минерализация в виде зон дробления и катаклаза развита в вулканитах и в прорывающих их гранит-порфирах поздней перми. Породы зон дробления пропилитизированы, грейзенизированы, изменены до кварц-серицит-андалузитовых вторичных кварцитов. Зона оруденения прослеживается на 800м при мощности до 127м. Содержание меди – 0,1-0,6%, цинка - до 0,25%, серебра - до 0,75г/т, золота - 0,1г/т. Проявления входят в состав Ергазы-Тюресорской рудоносной площади, которая отмечается вторичными ореолами рассеяния меди, серебра, мышьяка и сурьмы и первичными комплексными ореолами золота, сурьмы, мышьяка, висмута, меди, цинка, свинца, серебра.

- Свинцово-цинковые проявления по морфогенетическим особенностям рудной минерализации классифицированы на гидротермальные колчеданные и контактово-метасоматические, из которых более перспективным на поиски полиметаллических месторождений является колчеданный в вулканогенно-кремнисто-терригенных образованиях верхнего кембрия-среднего ордовика.

Гидротермальный колчеданный генетический тип охарактеризован проявлениями зон катаклазированных метасоматически измененных до березитов пород в вулканогенно-кремнисто-терригенных образованиях верхнего кембрия-среднего ордовика (проявления Найманжал I-80-(XVIII-59), без названия-50,54-(XVIII-59)).

- Проявление Найманжал I. Оруденение локализовано в мощной зоне дробленных, переработанных до кварц-серицитовых метасоматитов вулканомиктовых песчаников, алевролитов, базальтов верхнего кембрия-среднего ордовика. Рудная минерализация имеет вкрапленно-сложнопрожилковый характер, участками переходит в массивные колчеданные и полиметаллические руды. Протяженность рудной зоны 1150м при мощности 25-50м.

По результатам опробования канав и скважин, выделено 7 рудных тел мощностью от 1 до 7,5м, вскрыты «слепые» рудные тела. По результатам обработки геохимической информации устанавливается надрудный-рудный эрозионный срез. Средневзвешенное содержание суммы свинца-цинка колеблется от 2 до 4,2%, серебра - от 24 до 66г/т, меди - до 0,27%, сурьмы - до 2,08%, мышьяка - до 1,5%.

Прогнозные ресурсы по категории P_1 составляют: свинец-цинк – 362тыс.т при среднем содержании 2%, серебро – 522т при среднем содержании – 36г/т;

по категории P_2 – свинец-цинк – 1086тыс.т, серебро – 1565т (Васюков,1991). С глубиной предполагается переход колчеданно-полиметаллических руд в золото - серебряные.

Закономерности развития и размещения полезных ископаемых на планируемом участке работ Шубра изучено еще недостаточно.

3.5. Данные, влияющие на выбор того или иного комплекса методов

Содержание рационального комплекса поисковых методов определяется целями, задачами и масштабами геологоразведочных работ на определенной стадии поискового процесса. Для каждой стадии характерен свой комплекс методов и видов работ, направленных на решение задач этой стадии.

Задачей поисковых работ ранних стадий является установление комплекса поисковых критериев и признаков с целью обнаружения перспективных участков. Основу комплекса составляет геологическое картирование, обеспечивающее создание геологической основы качественной интерпретации результатов геофизических и геохимических методов поисков, также включаемых в рациональный комплекс на определенных стадиях поисков.

Конечной целью поисково-оценочных работ является обнаружение промышленных месторождений и рудных тел. Применяемый комплекс методов существенно усложняется. Его основу составляют геологические и геолого-минералогические методы, включающие специализированные геолого-структурные, литолого-фациальные съемки, минералого-петрографические и петрохимические методы с применением поверхностных (подземных) горных выработок, картировочных, поисковых и поисково-оценочных скважин колонкового бурения. Используется арсенал детальных геофизических методов, в том числе и методов скважинной геофизики. На этой стадии геохимические поиски по вторичным ореолам рассеяния уступают свое место литохимическим методам по первичным геохимическим ореолам, включая геохимическое опробование керна буровых скважин.

Решение поисковых задач обеспечивается созданием и использованием в практике прогнозно-поисковых (геологоразведочных) комплексов, представляющих собой технологические схемы реализации геологоразведочного процесса, позволяющие выбирать наиболее рациональные варианты проведения работ с учетом обстановок нахождения объектов поисков и уровня геологической и поискового обнаружения рудоносной площади на участке Шубра.

Таблица проведения геологоразведочных работ оценочной стадии на участке Шубра:

Таблица 3.5.1.

№ п/п	Стадии геологоразведочных работ оценочной стадии на участке Шубра
1	2
1	Выбор перспективных минерализованных зон для поисков твердых полезных ископаемых на участке Шубра
2	Поиски, опробование перспективных зон на участке Шубра

3	Оконтуривание выявленных минерализованных зон
4	Оценка распределения минерализации внутри оконтуренных зон
5	Изучение минерального состава руд и вмещающих пород
6	Оценка извлекаемости полезных компонентов из рудоносных зон
7	Предварительная оценка экономических показателей разработки твердых полезных ископаемых
8	Подсчет прогнозных ресурсов руды и полезных ископаемых на участке Шубра

Выполнение работ планируется провести в 3 этапа.

1-й этап Составление и согласование Проекта разведки. Основные виды поисковых работ: геолого-геоморфологические маршруты, проходка канав, лабораторные, гидрогеологические и технологические исследования; составление отчета по поисковым работам. Начало работ: II квартал 2021 г., окончание IV квартал 2023 г. В случае обнаружения промышленных содержаний и объемов марганцевых руд и других твердых полезных ископаемых, будут производиться работы следующих этапов.

2-й этап Составляется План разведки на проведение геологоразведочных работ оценочной стадии на установленных перспективных рудных телах и минерализованных зонах. Вносятся изменения в Лицензию в части поисково-оценочных работ с опытно-промышленной разработкой на четвертый, пятый и шестой годы.

3-й этап По результатам геологоразведочных работ и опытно-промышленной отработки составляется Отчет с подсчетом запасов, их геолого-экономическая оценка и утверждение в ГКЗ РК. Планируется выполнить указанные работы в течение шестого года действия Лицензии на разведку ТПИ №1248-EL от 24 февраля 2021 года.

4. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Утверждаю
Директор ТОО «Дәнекер-Жол»
«___»_____2021 г.
Турсынбаев М.А.

Раздел плана: поисковые работы

Местонахождение объекта:

Восточно-Казахстанская область

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №1

на проведение поисковых работ на участке Шубра в 2021 – 2026 годы.

I. Основание выдачи геологического задания:

Лицензия на разведку ТПИ №1248-EL от 24 февраля 2021 года выдана Министерством индустрии и инфраструктурного развития РК.

II. Целевое назначение работ, пространственные границы объекта, основные оценочные параметры. Поиски месторождений марганца и других твердых полезных ископаемых на лицензионной площади Шубра, согласно Лицензии на разведку ТПИ №1248-EL от 24 февраля 2021 года.

1. Площадь участка располагается в наименее изученной части РК, которая относится к Семипалатинскому испытательному ядерному полигону. По результатам геологической съемки ГДП 200 здесь не обнаружены геохимические аномалии, вероятно из-за редкие сети геологических наблюдений. В районе участка же установлены колчеданно-золото-серебряное месторождение Найманжал II, колчеданно-барит-золото - серебряное месторождение Баритовое, а также ряд перспективных рудопроявлений: шеелит-молибденовое – Айгыр и колчеданно-золото-серебряное – Найманжал I. На участке развиты терригенные образования, где по аналогии с месторождением Найманжал II, возможно выявление рудных проявлений.

Поисковые работы провести путем проведения поисковых маршрутов, проходки канав, лито-геохимической съемки и бурением малоглубинных поисковых скважин.

При обнаружении перспективных проявлений марганца и других металлов, разработать План разведки, соответствующий оценочной стадии работ.

2. Пространственные границы объекта: участок работ имеет площадь 12,96 км² и ограничивается угловыми точками с координатами:

№ п/п	№ блока	Северная широта	Восточная долгота
1	2	3	4
1	М-43-72-(10г-56-13)	50°08'00"	77°37'00"
2		50°08'00"	77°38'00"
3		50°07'00"	77°37'00"
4		50°07'00"	77°38'00"
1	М-43-72-(10г-56-14)	50°08'00"	77°38'00"
2		50°08'00"	77°39'00"
3		50°07'00"	77°38'00"
4		50°07'00"	77°39'00"
1	М-43-72-(10г-56-15)	50°08'00"	77°39'00"
2		50°08'00"	77°40'00"
3		50°07'00"	77°39'00"
4		50°07'00"	77°40'00"
1	М-43-72-(10г-56-18)	50°07'00"	77°37'00"
2		50°07'00"	77°38'00"
3		50°06'00"	77°37'00"
4		50°06'00"	77°38'00"
1	М-43-72-(10г-56-19)	50°07'00"	77°38'00"
2		50°07'00"	77°39'00"
3		50°06'00"	77°38'00"
4		50°06'00"	77°39'00"
1	М-43-72-(10г-56-20)	50°07'00"	77°39'00"
2		50°07'00"	77°40'00"
3		50°06'00"	77°39'00"

4		50°06'00"	77°37'00"
---	--	-----------	-----------

III. Ожидаемые результаты и сроки выполнения работ.

В результате поисковых работ будет проведен комплекс геологоразведочных работ и определены перспективы на выявление проявлений марганца и других твердых полезных ископаемых.

Сроки проведения работ:

IV. Сроки проведения работ

Начало – 3 квартал 2021 года

Окончание – 4 квартал 2023 года

Гл. геолог

Журавлев Е.М.

5. СОСТАВ, ВИДЫ, МЕТОДЫ И СПОСОБЫ РАБОТ

5.1. ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ МЕТОДЫ ИХ РЕШЕНИЯ

5.1.1. Геологическая задача проектного участка для целей разведки

В соответствии с геологическим заданием предусматривается проведение геологоразведочных работ в пределах границ лицензионных блоков на площади 12,96 кв. км.

Выполнение геологической задачи предусматривает:

проходку легких горных выработок, отбор проб и все виды сопутствующих работ собственными силами ТОО «Дәнекер-Жол».

Аналитические работы и минералогические исследования руд в лабораториях имеющих соответствующую аттестацию и аккредитацию.

Буровые работы выполняет подрядная организация. Финансирование работ производится за счет собственных инвестиций.

В организационный период на проведение буровых, аналитических и других сопутствующих геологоразведочных работ, согласно «Правил приобретения товаров, работ и услуг», будут проведены открытые конкурсы. После проведения конкурсов и определения победителей, с ними будут заключаться договора на субподрядные работы.

В организационный период предполагается:

- привлечение соответствующего инженерно-технического персонала и работников необходимых специальностей и квалификации для проведения геологоразведочных работ;
- подбор необходимого основного и вспомогательного оборудования, инструментов, материалов, спецодежды и другого полевого снаряжения;
- проверка точности и исправности оборудования, аппаратуры, инструментов и их эталонирование;
- организация основных и перевалочных баз;
- приобретение транспортных средств и отправка персонала, оборудования, снаряжения и материалов к месту проведения работ;
- монтаж технологического оборудования.

В полевых условиях будут выполняться топографо-геодезические работы, поисковые маршруты, горные и буровые работы, различные виды опробования пройденных выработок, геологическая документация горных выработок и скважин, гидрогеологические исследования, строительство площадок для буровых скважин и подъездных дорог.

Окончательная камеральная обработка материалов, включающая составление базы данных и отчета по результатам проведенных геологоразведочных работ будет осуществляться сотрудниками ТОО. По окончании всех полевых работ будет произведена рекультивация горных выработок и других объектов с нарушенными поверхностями земли в соответствии с требованиями органов экологического и санитарно - эпидемиологического надзора.

5.2. Виды, примерные объемы, методы и сроки проведения геологоразведочных работ

Геологическая разведка осуществляется с целью получения достоверных данных для достаточно надежной геологической, технологической и экономически обоснованной оценки промышленного значения района работ выполняемого в контуре границ, выданной МИИР РК лицензией на разведочные работы сроком проведения на 2021-2026 годы.

а. Проектирование:

Составление Плана разведки осуществлялось в соответствии со всеми инструктивными требованиями и рекомендациями Совместного приказа Министерства индустрии и инфраструктурного развития РК и Министерства энергетики РК «Об утверждении инструкции по составлению плана разведки твердых полезных ископаемых» от 29 июня 2018 года. В соответствии с пунктом 3 статьи 196 Кодекса РК «О недрах и недропользования».

План разведки выполняется силами ТОО. По опыту работ, затраты времени на проектные работы составляют 3 бр. /мес.

Перед началом полевых работ по Плану разведки в подготовительный период детально изучаются архивные и фоновые материалы прошлых лет в целом по району и проектной площади, уточняются топографические и геологические карты, планы, разрезы. По опыту работ потребуется 2 бр /мес.

Сбор и обобщение исторической геолого-геофизической информации осуществлялось в рамках необходимых для обоснования методики, объемов и условий проведения разведочных работ, составление Плана разведки; получение положительного экологического заключения в соответствии с Экологическим кодексом РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, получение согласований от компетентных органов на проведение геологоразведочных работ.

б. Подготовительные работы:

- составление и утверждение проектно-сметной документации (ПСД);
- подготовка цифровой основы, включая геологические, геохимические, геофизические данные, анализы по тектонике, металлогении района, результаты горнопроходческих работ, бурения и пр.;

- векторизация наиболее представительной и достоверной исторической информации в программах «Micromine» и «MapInfo».

в. Полевые работы будут включать топо – геодезические, горнопроходческие, буровые, геофизические, гидрогеологические, опробовательские работы на перспективных участках с целью уточнения параметров их рудной минерализации.

Полевые геологоразведочные работы, в соответствии с Планом разведки, на лицензионной территории участка Шубра выполняются по Договору со специализированной организацией, имеющей квалифицированный персонал на выполнение данного вида работ. Работы производятся в теплый период года, с апреля по ноябрь месяцы.

Лабораторно-аналитические работы выполняются аттестованными, аккредитованными лабораториями (ТОО "VK Lab Servise» г. Усть-Каменогорска ТОО «Альфа-Лаб» г. Семей) на договорной основе.

Топо - геодезические работы проектируется выполнять по договорам со специализированными организациями, имеющими соответствующие права на их проведение.

Камеральную обработку материалов и написание отчетов выполняет геологический персонал Компании.

Сводная таблица объемов проектируемых работ на участке Шубра.

Таблица 5.2.1.

№ п/п	Виды работ	Ед.	Объем всего	Объем работ по годам:					
				1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Маршруты	п.км	100	50	50	0			
2	Литогеохимическая съемка, 2 км ²	проб							
3	Топоработы	бр\мес	10,8	4,8	6	0			
4	Горные работы:	м ³	7300	2720	4100	480			
	- канавы	м ³	2400	960	1200	240			
		п.м	2000	800	1000	200			
	- буровые площадки, подъездные пути	м ³	250	0	250	0			
	- подъездные пути	м ³	1000	400	600	0			
	- рекультивация горных выработок	м ³	3650	1360	2050	240			
5	Скважины	скв\ п.м	5/ 400	0	5/ 400	0			
6	Документация горных выработок и скважин	п.м	2400	800	1400	200			
7	Отбор и пробоподготовка проб:								
	- керновые пробы, с учетом контрольных 5%	проба	440	0	440	0			
	- бороздовые пробы из канав, с учетом контрольных 5%	проба	1260	504	630	126			
	- геохимические пробы, включая штучные пробы	проба	1050	1050	0	0			
	- лабораторно-технологическая	проба	1	0	1	0			

ПЛАН РАЗВЕДКИ НА ТВЕРДЫЕ ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ В ГРАНИЦАХ БЛОКОВ
М-43-72-(10г-56-13,14,15,18,19,20) – участок Шубра
В ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ
ТОО «ДӨНЕКЕР-ЖОЛ»

	проба (500 кг)							
	- монолиты для определения удельного веса и коэффициента разрыхления	проб	2	0	2	0		
	Пробоподготовка бороздовых проб	проба	1260	504	630	126		
	Пробоподготовка керновых проб	проба	440	0	440	0		
	Пробоподготовка геохимических проб	проба	1250	1250	0	0		
	Пробы на физ.-мех свойства (10 образцов по 10-20 см) из скважин	проба	10	0	10	0		
8	Лабораторные исследования:							
	Количественный анализ на 32 элемента бороздовых, керновых, геохимических и штучных проб	проб	2950	1654	1170	126		
	Химический анализ, Мп	проб	200	90	100	10		
	Атомно-абсорбционный анализ на Мп и Аи бороздовых и керновых проб по минерализованным зонам	проб	850	252	535	63		
	Пробирно-гравиметрический анализ на Аи	проб	85	25	54	6		
	Изучение лабораторно-технологической пробы, 500 кг	проб	1	0	1	0		
	Определение объемного веса и коэффициента разрыхления	опр.	1	0	1	0		
	Анализ воды (сокращенный и радиологический)	проб	3	0	3	0		
	Радиохимические анализы почвы	проб	3	0	3	0		
	Внутренний контроль, 5% (АА анализ)		45	12	30	3		
	Внешний контроль, 5% (АА анализ)	проб	45	12	30	3		
9	Камеральные работы, в т.ч.	бр\мес	35,2	11,2	12	12		
	Отчет по результатам поисковых работ и разработка Проекта разведки с опытно-промышленной отработкой (на 4,5,6 годы)	проект	2			2		
10	Окончательный отчет с подсчетом запасов по всему участку и утверждение в ГКЗ РК	проект	1				1	

5.2.1. Подготовительный период и проектирование

Выполнение, в подготовительный период, работ по сбору результатов геологоразведочных работ, обобщению исторической геолого - геофизической информации в необходимых для обоснования методики, объемов и условий проведения разведочных работ на проектной территории Шубра, будет произведен путем изучения фондовых и архивных материалов в МД «Востокнедра», РЦГИ «Казгеоинформ», по следующим направлениям:

- результатам площадных и поисковых работ, в том числе геохимических, гидрогеологических, геофизических поисков на планируемой лицензионной территории;
- результатам геологоразведочных работ.

Будет проведена подготовка цифровой основы, включая геоморфологические, геологические, геохимические, гидрогеологические, геофизические, металлогенические, тектонические данные, результаты буровых работ и пр.

На данном этапе работ будет осуществляться обобщающий отбор наиболее представительной и достоверной исторической информации в прикладном профессиональном программном обеспечении - горно-геологической информационной системе (ГИС) Micromine и географической информационной системе (ГИС) MapInfo Pro.

На основе этих материалов составляется Проект геологоразведочных работ, и по мере выполнения производственных задач на территории Шубра, будут выделяться наиболее перспективные участки для создания и совершенствования цифровых геолого-геофизических моделей различного иерархического уровня. Кроме этого, на территории планируемых работ будет осуществлено:

- проведение геолого-геоморфологических маршрутных наблюдений с целью геолого-геоморфологического изучения лицензионной территории Шубра и уточнение мест заложения разведочных профилей с точками заложения под бурение колонковым методом;
- проведение детальных поисковых работ с целью уточнения параметров минерализованных зон и локализации участков для проведения оценочных работ.

Будут разработаны и оформлены Главы и разделы Плана разведки в границах координат согласно полученной лицензии и в соответствии с совместным приказом ММИР РК и МЭ РК от 29 июня 2018 года «Об утверждении инструкции по составлению Плана разведки твердых полезных ископаемых».

Соответственно будут проведены геологоразведочные работы по изучению минерализованных зон лицензионной территории участка работ Шубра, конкретизированы и определены данные:

- подсчета запасов;
- прогнозных ресурсов;
- для составления промежуточных и окончательного геологических отчетов.

5.2.2. Геолого – геоморфологические поисковые маршруты

Маршрутами изучается геолого - геоморфологическое строение участка работ и производится уточнение мест заложения поисковых линий горных выработок на местности.

В процессе проведения маршрутов, сопровождаемых опробованием, будут решаться следующие основные задачи:

- дешифрирование космических снимков с выделением предполагаемых рудовмещающих структур;
- обнаружение, прослеживание по простиранию вновь выявленных рудоконтролирующих и рудовмещающих структур;
- изучение выявленных рудоносных образований, штуфное и геохимическое опробование;
- проходка горных выработок и бороздовое опробование с целью возможного выявления рудной минерализации;
- изучение экзоконтактов магматических тел на вероятность их рудоносности.

Объём маршрутных работ для поисков и прослеживания потенциально перспективных зон минерализации в пределах геологического отвода составляет 100 пог. км. (без радиометрии), выполняемых в масштабах 1:2000-25000. При этом учитывается, что большая часть лицензионной площади (около 60%) занимает Хожабекская интрузия гранитоидов, которая не перспективна на обнаружение марганцевых проявлений.

Методика исполнения маршрутов будет заключаться в выявлении и детальном картировании и описании ключевых для понимания особенностей геологического строения обнажений, изучения и прослеживания зон минерализации, кварцевых жил, даек и других потенциально рудоносных образований, а также отбора штуфных проб. Количество штуфных проб составит 200 проб.

Маршруты будут выполнены в пешеходном варианте, в условиях 5 –й категории сложности геологического строения и 3– й категории проходимости (плохая), дешифрируемость поверхности по космическим снимкам – плохая.

Результаты работ будут использованы при составлении геологических и геоморфологических планов масштаба 1:2000 на основе топогеодезической съемки, снятые участки выносятся на едином сводном плане масштаба 1: 25000.

5.2.3. Горнопроходческие работы

Горнопроходческие работы будут проводиться с целью изучения рудной минерализации, путем проходки канав. Проходка канав проектируется на всех участках, где будут обнаружены рудные проявления.

Проходка канав предусматривается для прослеживания зон гидротермалитов (лиственитизации, березитизации, пропилитизации, окварцевания, сульфидизации) и структур, перспективных на марганцевое оруденение, рудной минерализации иных твердых полезных ископаемых, их опробования и уточнения литологического состава пород.

Канавы будут проходиться вкрест простирания рудовмещающих структур и рудных тел. Учитывая, крутосклонность рельефа на некоторых участках предусмотрена механизированная и ручная проходка канав. Механизированным способом канавы будут проходиться на склонах крутизной менее 15-20°, экскаватором с обратной лопатой с разгрузкой породы на борт канавы в ленточный отвал (почвенно-растительный слой складывается отдельно). Проходка канав будет осуществляться экскаватором типа Hyundai H940S с объемом ковша 1м³ при ширине ковша 1,0м. Мощность рыхлых отложений составляет от 0,1м до 0,8м. Мощность ППС составляет от 5см до 25см, в среднем 0,1м. Глубина канав ожидается в ложковой части рельефа 1,2 метра. Проходка канав будет вестись по породам II-VIII категории.

Заложение канав будет производиться, исходя из их целевого назначения – в местах выхода на поверхность рудных тел (или залегания последних близко к дневной поверхности – до 2м). Этим же фактором будут определяться также длина канав и расстояние между ними.

Проходка канав осуществляется до вскрытия палеозойских пород одним циклом с зачисткой полотна вручную и последующей засыпкой после документации и опробования. На участках, недоступных для экскаватора (с уклоном более 15-20°) проходка канав производится вручную.

В отдельных случаях возможна проходка одиночных канав. Места заложения канав, конкретно, будут корректироваться после детального маршрутного обследования площади.

Засыпка канав с последующей рекультивацией будет выполнена механическим способом бульдозером типа SD-23. Коэффициент разрыхления принят 1,4.

В связи с отсутствием норм времени на зачистку канав, после проходки экскаватором, для расчёта затрат времени на её производство взяты нормы времени на проходку вручную. При этом принято, что в среднем глубина зачистки полотна составит 0,1м. В канавах производится отбор образцов, сколков на изготовление петрографических шлифов, и минералогических аншлифов, бороздовых и пунктирно-точечных проб из коренных пород. Бороздовые пробы отбираются в интервалах с видимой рудной минерализацией и/или интенсивного изменения пород. Остальные интервалы опробуются пунктирно-точечными пробами. Принято, что бороздовому опробованию будет подвергнуто 40% объема канав при длине бороздовых проб от 0,5м до 1,2м, средняя – 1,0м. Длина интервала пунктирно-точечного опробования составит 1,0-5,0м, средняя – 3,0м. Количество бороздовых проб составит 800 проб и пунктирно-точечных- 400 проб.

Проходка магистральных канав предусмотрена по 10 параллельным профильным линиям, расположенным на расстоянии 80м. с последующим сгущением разведочной сети до 40-20 м.

Канавы будут проходиться в местах развития рыхлых отложений мощностью до 2м. Средняя глубина канав 1,2м. При ширине канавы по полотну 1,0м, среднее поперечное сечение канавы 1,2м². Общая длина и объем канав по участку, соответственно, составляет 2000 п.м. и 2400 м³. В зависимости от конкретных

условий, протяженность отдельных выработок, а также их расположение могут изменяться.

Схема размещения горных выработок и скважин по участку представлена на плане (Графические приложения).

Документация по разведочным канавам ведется в соответствии с требованиями Инструкций, отбор проб и образцов. Количество проб из горных выработок составит 1200. Объем засыпки составит 2400 м³.

Бульдозером SD-23 будут пройдены подъездные пути к местам проходки канав и скважин протяженностью 2км. Учитывая уклон местности, объем планировки ожидается 0,5м³ на 1 пог. м., что в целом составит:

2000пог.м. х 0,5м³ = 1000м³.

Так же проектируется планировка 5 буровых площадок в объеме:

5х 10м х10м х 0,5м³ = 250м³



Рисунок 3. Общий вид бульдозера SD 23
Технические характеристики Shantui SD23

Таблица 5.2.3.1.

Основные характеристики Shantui SD23	
1	2
Полное название	Бульдозер Shantui SD 23
Общий вес, кг	27200
Двигатель	
Модель двигателя	NT855-C280
Тип двигателя	дизельный
Мощность двигателя, кВт (л.с.)	169
Расчётная частота вращения, об/мин	1900
Производитель двигателя (марка)	Cummins
Расход топлива	217 к/кВт в час или 30-40 л в час
Емкость бака	600 л
Размеры	
Габаритные размеры, мм	5874?3725х3380
Ширина гусеницы, мм	560
Колёса	
Колея передних/ задних колес, мм	2000
Характеристики бульдозера	
Тип бульдозерного отвала	прямой с гидрперекосом / Сферический / Угловой

Ширина х Высота отвала, мм	3225х1395 / 3860х1379 / 4365х1107
Максимальное заглубление/подъем отвала, мм	540/1210
Максимальная глубина рыхления, мм	695 / 665
Тип рыхлителя	Одностоечный / Трехстоечный
Другие характеристики	
Давление на грунт, кПа	78
Призма волочения, куб.м	7,8 / 8,4 / 5,4

5.2.4. Буровые работы

Для прослеживания на глубину зон метасоматических изменений, заверки результатов проходки канав и уточнения геологического строения участка, проектом предусмотрено бурение малоглубинных колонковых скважин с поверхности. Скважины будут проходиться после получения результатов опробования по канавам и в случае обнаружения промышленных концентраций марганца в горных выработках.

Проектные скважины располагаются в профилях, ориентированных вкрест простирания выявленных рудных зон. Средняя глубина оценки рудных тел составляет 20-80 м. Колонковые скважины, как одиночные, так и групповые располагаются в разведочных линиях. По профилям скважины расположены таким образом, чтобы обеспечить изучение рудных зон по падению через 40-50м. и по простиранию через 80-100м.

Расположение устьев скважин будет определено после установления минерализованных зон и рудных тел.

Всего будет пробурено 5 скважин общим объемом 400п.м. Начальный угол наклона скважин 60-65°. Средняя глубина скважин составит 80м.

По результатам маршрутных поисковых работ, проходки канав положение скважин на местности и их проектные параметры могут быть изменены.

Скважины будут буриться с выходом керна не менее 90 %, для чего будет использован буровой снаряд типа фирмы «BOART LONGEAR».

В технические условия для выполнения буровых работ включены обустройство площадок и подъездных путей.

По опыту буровых работ в условиях среднегорного рельефа средняя площадь буровой площадки буровой составляет 100 м² при средней мощности перемещаемого грунта при их обустройстве – 0,5. Таким образом объем горных работ для их обустройства составляет 250м³.

В полевых условиях керн подвергается детальному описанию, и непрерывному керновому опробованию. Для детального изучения литологического состава пород и руд предусмотрен отбор образцов.

5.2.5 Геологическое сопровождение горных и буровых работ

Геологическое сопровождение горных и буровых работ производится силами инженерно-технического состава компании, которая обеспечивает:

1. Геологическую и фото-документацию горных выработок, контроль бороздового опробования.
2. Геологическую документацию скважин, контроль опробования.

3. Горнотехническую документацию скважин, контроль распиловки керна и фотографирование керна.

4. Проведение геологоразведочных работ, подготавливаемого к разработке участка Шубра твердых полезных ископаемых, с целью уточнения качества и количества запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и содержащихся в них полезных компонентов, а также горнотехнических, гидрогеологических и других условий отработки.

5. Всестороннее и комплексное изучение участка твердых полезных ископаемых.

6. Обеспечение проектных решений в части направления горнопроходческих и геологоразведочных работ.

7. Прогнозирование горно-геологических условий разработки месторождения и контроль за их изменениями

Геологические работы выполняются на традиционных бумажных носителях (журналы документации скважин, канав, журналы опробования скважин и канав) и в электронном (Word, Access, Excel, Micromine и пр.) виде в соответствии с общепринятой практикой.

Документация буровых скважин сопровождается горнотехнической документацией по общепринятой методике (расчет количества трещин в керне, количество и размер обломков на 1 метр).

Фотодокументация керна производится по каждой скважине (по буровым ящикам с керном). После документации скважины керн распиливается на 2 половинки, по руде вторая половинка распиливается еще пополам, на дубликат и образец.

Оборудование для фотодокументации керна состоит из стоек для керновых ящиков и А-рамки для установки фотоаппарата. Стойки для керна предназначены для размещения керновых ящиков на удобной для документации керна высоте 1,0м-1,2м. На стойке (столешница) будет размещаться 5-7 керновых ящиков. Конструкции опор столешницы разработаны в форме треугольника, для удобного транспортирования. Основной материал - стальная труба на 50 мм.

А-рамки для фотографирования керна сделаны из стальных труб 40 мм. Данное оборудование разделяется на три компонента:

- 1) угловая поддержка, которая держит два ящика под 45°;
- 2) распорная деталь, которая скользит под угловой рамкой и обеспечивает точку приложения для вертикальной стойки камеры;
- 3) вертикальная стойка для камеры.

Конструкция в форме треугольника предназначена для фотографирования одновременно 2 керновых ящиков. Камера всегда находится под одним и тем же углом и на одном и том же расстоянии относительно керна. Фотоаппарат для фотографирования керна должен характеризоваться высоким разрешением не менее 40 мегапикселей. Камера должна быть с высоким разрешением и иметь оптический, а не цифровой фокус. Геолог должен держать фотоаппарат в положении 1/3 фокуса, чтобы избежать эффектов параллакса

Обязательное центрирование керна в ящиках производится для достоверного отображения, проведения геологической и горнотехнической документации, опробования и распиловки керна. При этом, обломки керна должны быть подогнаны друг к другу и выровнены относительно контрольной точки. Это позволяет сделать более точную оценку восстановленного керна и достоверному опробованию половинок керна. Отцентровка керна особенно важна при бурении тройной трубой с ориентированным керном. Керна должен быть помещен на уголок-металлическую поддержку (50мм) и вращаться до того момента пока не будет хорошо пригнан. Эта операция повторяется до тех пор, пока несколько метров керна не будут подогнаны друг к другу.

Линия отреза должна быть отмечена на керне прежде, чем он будет уложен в ящик для керна. Это может быть сделано, используя один край уголка как направляющую. Последнюю часть керна нужно оставить на уголковой поддержке, чтобы обеспечить связь для следующей части керна. Таким образом, длинные секции керна могут быть собраны и подогнаны друг к другу по существу с той же самой ориентацией.

Фотодокументация канав и шурфов производится по одной из стенок каждой канавы и шурфа совместно с отобранными бороздовыми пробами.

Документация канав производится по традиционной методике с отбором проб по зонам минерализации. После документации и опробования канавы производится фотографирование стенки канавы, по которой осуществлялась документация совместно с располагаемыми пробами.

5.2.6. Отбор и обработка проб

В процессе выполнения работ по проекту будут отбираться пробы для изучения марганце-содержащих проявлений, иных твердых полезных ископаемых.

Будут использованы следующие виды опробования – геохимическое, бороздовое и керновое. Отбор групповых проб будет производиться из геологических дубликатов бороздовых и керновых проб.

Бороздовое опробование канав и поверхности предусмотрено с целью количественной оценки содержаний рудных элементов в пересекаемых канавами участках рудной минерализации или метасоматического изменения пород. Длина пробы (секции) при однородных породах 1-2м., но не менее 0,5м. Средняя длина бороздовой пробы принимается равной 1 м. Сечение борозды 10 х 4 см. Вес пробы при её длине 1,0 м и объёмной массе 2,2 г/см³ будет составлять 8,8 кг.

Канавы опробуются на полную длину их проходки. Длина проб, отбираемых по полотну канавы определяется из следующих условий: средняя длина бороздовой пробы – 1,0м., пунктирно-точечной -3м.

Количество бороздовых проб составит 800, а пунктирно-точечных - 400.

Случайная погрешность бороздового опробования будет определена путем отбора контрольных проб, с теми же параметрами что у рядовых проб, в объеме 5%. Согласно «Требований к обоснованию достоверности опробования рудных месторождений», контроль опробования проводится по каждому технологическому типу руд и для каждого класса содержаний.

Количество контрольных проб составит:

$$1200 \times 0,05 = 60 \text{ проб.}$$

Общее количество бороздовых проб составит 1260.

Контрольные бороздовые пробы отбираются в максимальной близости от рядовых. Обработка результатов контроля выполняется по известным статистическим оценкам – среднего квадратического отклонения для случайной погрешности и t – критерия для доверительной вероятности 95% для систематической погрешности.

Керновое опробование предусмотрено из керна колонковых скважин с целью определения содержаний золота и элементов-спутников в рудных зонах, зонах минерализации и метаморфического изменения пород.

Весь объем керна буровых разведочных скважин подлежит керновому опробованию. Количество керновых проб - 400.

При разбивке интервалов опробования соблюдается принцип секционности. Длина керновых проб варьирует от 0,2 до 2,0 м, средняя длина керновой пробы составит 1,0 м.

В пробу отбирается половинка керна, полученная путем распила его на две половины на кернорезном станке, оборудованном алмазным диском. Вторая половина оставляется в керновом ящике в качестве дубликата.

Расчетная масса керновой пробы определится из соотношения:

$$\frac{3,14 \times 6,5^2 \times 100 \times 2,5}{4} = 4,1 \text{ кг}$$

где,

3,14– число π ;

6,5– диаметр керна, см;

100– длина керна, см;

2,5– объемная масса опробуемой руды, г/м³.

Случайная погрешность кернового опробования будет изучена путем отбора проб из вторых половинок распиленного керна. Интервалы контрольных проб находятся в полном соответствии с интервалами рядового опробования.

Контрольным опробованием будет 10% проб. Количество контрольных проб составит 40.

Количество керновых проб, отбираемых из скважин, пробуренных на поверхности составит 440 проб.

Геохимические пробы отбираются при проведении маршрутов и площадных поисковых геохимических работ. В пробу при площадных геохимических работах идет надрешетная фракция размером (+) 1-2мм, более мелкий материал отбрасывается. Вес пробы составляет не менее 100 грамм. Количество геохимических проб-1050, с учетом 5% геологического контроля. Количество штучных проб-200.

Групповые пробы будут составляться из дубликатов геологических проб для уточнения средних содержаний основных и попутных полезных компонентов, и вредных примесей по сечениям рудных тел и зонам метасоматического изменения.

С целью проведения систематического опробования на эти элементы групповые пробы будут отбираться по каждой рудной канаве или выработке и составляться отдельно для каждого балансового или забалансового пересечения из дубликатов рядовых проб. При компоновке рядовых проб в групповую будут учитываться содержания марганца, серебра, меди и тип минерализации. Намечается отобрать 10 групповых проб.

Отбор 2 монолитов из полотна канав размером 50х40х25 для определения удельного веса минерализованных пород и коэффициента разрыхления.

Отбор на определение физико-механических свойств 10 образцов из керна размером по 20 см.

Все геохимические, бороздовые и керновые пробы будут обработаны в соответствии с оптимальными схемами их обработки.

В основу расчета оптимальных схем положены следующие исходные данные:

- исходная масса керновых проб— 4,1 кг;
- исходная масса бороздовых проб— 8.8 кг;
- начальная крупность частиц— до 50мм.

Оптимальная схема зависит от веса проб и рассчитана с применением формулы:

$$Q = \beta d^2$$

где,

Q— предельно допустимая «надежная» масса сокращенной пробы, кг;

β — коэффициент, учитывающий распределение золота в руде;

d— диаметр частиц пробы, мм.

Согласно рекомендациям ЦНИГРИ (Кувшинов, 1992, с.61) для руд с мелким золотом (<0,1 мм) и неравномерным его распределением значение коэффициента β может быть принято от 0,2 до 0,5. В нашем случае принимаем значение 0,5, обеспечивающее наибольшую надежность схемы.

Таким образом, с учетом дробления материала проб на щековой дробилке до крупности 3 мм и на валковой – до 1 мм, расчеты надежных масс выглядят следующим образом:

1) Дробление на щековой дробилке

$$Q = 0,5 \times 3^2 = 4,5 \text{ кг}$$

Надежная масса (Q)— 4,5 кг.

При делении пробы весом 4,3 кг получаем 2,15 кг, что меньше надежной массы.

Пробу делить нельзя.

2) Дробление на валковой дробилке

$$Q = 0,5 \times 1^2 = 0,5 \text{ кг}$$

Надежная масса (Q)— 0,5 кг.

При делении пробы после дробления на щековой дробилке (вес пробы 4,3 кг) получаем 2,15 кг, что больше надежной массы. Пробу можно сократить.

Далее, путем перемешивания и последовательных сокращений, вес пробы доводится до 1,0 кг, затем, после измельчения на истирателе до 0,07мм (200 меш), проба разделяется на основную пробу и дубликат весом около 0,5 кг.

Схемы обработки приведены в Приложениях 2,3 и 4.

Всего будет обработано 1250 геохимических (включая штучные пробы), 1260 бороздовых и 440 керновых проб. Обработка будет производиться аттестованными, аккредитованными лабораториями (ТОО "VK Lab Servise" г. Усть-Каменогорска ТОО «Альфа-Лаб» г. Семей) на договорной основе.

5.2.7. Виды проектируемых геологоразведочных работ и методика их выполнения

Комплекс работ по изучению района работ на твердые полезные ископаемые в соответствии с полученной Лицензией включает следующие виды работ:

1. Проектирование - целевой анализ материалов по геологическому, геоморфологическому строению, сбор, обобщение результатов геологоразведочных работ предшествующих исследователей, в рамках, необходимых для обоснования методики, объемов и условий проведения, разведочных работ, целевое дешифрирование космо- и аэрофотоснимков и совместный анализ материалов, подготовка проектной документации;
2. Подготовительный период - обобщение исторической геолого-геофизической информации, выбор наиболее информативных данных для цифровой основы площади. подготовка цифровой основы, включая геологические, геохимические, геофизические, металлогенические, тектонические данные, результаты горных работ, бурения и пр. Векторизация наиболее представительной и достоверной исторической информации в программах Micromine; MapInfo;
3. Проведение геолого - геоморфологических маршрутных наблюдений с целью геолого - геоморфологического изучения участка работ и прилегающего района, уточнения мест заложения разведочных линий.
4. Проведение детальных поисковых работ с целью уточнения параметров твердых полезных ископаемых и локализации участков для проведения оценочных работ;
5. Проведение заверочных работ на участке Шубра;
6. Проведение оценочных работ на участках, выделенные как перспективные на стадии поисковых работ;
7. Проведение полевых работ, включающие в себя геохимические работы; геофизические работы; гидрогеологические исследования; горнопроходческие и буровые работы; технологические исследования; топографо - геодезические работы; работы по опробованию;
8. Лабораторные аналитические исследования;
9. Камеральные работы;
10. Подготовка отчетной документации, апробация и утверждение запасов в ТКЗ (ГКЗ) в установленном порядке.

5.3. Виды, примерные объемы, методы и сроки проведения геохимических работ

Геохимические исследования при разведке на участке Шубра проводятся с целью определения вероятного нахождения точек минерализации твердых полезных ископаемых.

Площадные геохимические работы проектируются на площади (2 км²) развития терригенных образований и даек основных пород карасорского интрузивного комплекса. Это даёт возможность прямой оценки перспективности опосредованных территорий.

Исследуемый район относится к типу горно-складчатых регионов с покровом современных рыхлых образований преимущественно элювиально-делювиального генезиса. Учитывая сравнительно слабую расчленённость района и практически повсеместное присутствие рыхлого покрова, будут проведены литохимические методы поисков путём выявления вторичных остаточных ореолов рассеяния рудных скоплений.

Масштаб геохимических поисков на участке площадью 2 км² составляет 1:10000, что подразумевает плотность опробования 100 x 20 м., т. е. профили опробования располагаются через 100 м, а интервал опробования в профиле – 20 м. Количество проб на 1 км² составит 500 проб, а на весь объем 1000.

По опыту аналогичных исследований в сходных ландшафтных условиях Юго – Западной Калбы, при изучении вторичных ореолов рассеяния наиболее эффективным является отбор подпочвенных элювиально-делювиальных образований. С целью исключения влияния материала эоловых фаций, проба в процессе отбора просеивается на сите с диаметром отверстий 1-2мм. В пробу идёт надрешётная фракция размером (+) 1-2мм, более мелкий материал отбрасывается. Вес окончательной пробы составляет не менее 100 грамм. Для отбора проб проходят копуши, глубина которых, в зависимости от мощности почвенного покрова, варьирует от 0.2 до 0.8м.

Пробы отбирают в мешочки размером 30*40 см, каждый мешочек снабжён завязками и номером пробы, нанесённым любым надёжным способом.

5.4. Виды, примерные объёмы, методы и сроки проведения геофизических работ

Источником твердых полезных ископаемых, в частности золота (Глоба В.А.; Зубов Г.К.; Денисенко), считаются отложения: в современных, верхнечетвертичных, среднечетвертичных, нижнечетвертичных и мел – палеогеновых, а также в мезозойской коре выветривания. Комплекс геофизических работ позволяет быстро и надёжно фиксировать твердые полезные ископаемые. Планируется применение комплекса геофизических работ, гамма – каротаж скважин. При обнаружении минерализованных зон, на 3-ем этапе планируется проведение геофизических работ методом магниторазведки, ВЭЗ.

Наиболее эффективной является магниторазведка в связи с тем, что ТПИ, как правило, сопровождается скоплением минералов-ферромагнетиков. В тяжелой фракции шлиховых проб, взятых из аллювиальных отложений и кор выветривания, вместе с золотом отмечаются магнетит, титан, хромит. Точки минерализации фиксируются положительными слабо- и среднеинтенсивными аномалиями поля: ΔT_a - от 20-100 до 400–600 нТл и выше на фоне 10–20 нТл. Планируется, что твердые полезные ископаемые, по данным геофизических работ, будут фиксироваться магнитной съемкой масштабов 1:10000 и 1:50000 в

виде линейных и площадных магнитных аномалий. Шаг наблюдений магниторазведки - 10–20 м., при необходимости - 5–10 м. При проведении работ будет применен протонный магнитометр МП-203.

С помощью электроразведки (масштабы 1:10000–1:50000) планируется решение следующих геологических задач:

- изучение погребенного рельефа фундамента и оценка мощности осадочного мезозойско-кайнозойского покрова;
- картирование кор выветривания, тектонических и эрозионно-структурных депрессий, погребенных долин;
- картирование и изучение внутренней неоднородности (закарстованности, глинистости и т.п.);
- выявление тектонических нарушений, зон дробления, гидротермальной проработки, ореолов минерализации.

Таким образом, с помощью метода СЭП будет уточнен характер строения ореолов минерализации, а магниторазведкой - положение зон.

Методом ВЭЗ будут картироваться западины, воронки, желоба. Карстовые полости и зоны кор выветривания характеризуются сопротивлением от 50 до 400 Ом·м.

Полученные данные ВЭЗ позволят с определенной долей уверенности определять мощность отложений и кор выветривания. Как правило, кривые будут представлены типом КГН и КН. Зоны разрывных нарушений картируются хорошо коррелируемыми минимумами R_k по методу ЭП, которые часто совпадают с положительными магнитными аномалиями ΔT малой интенсивности.

Выводы и рекомендации

Таким образом, планируемое применение некоторых геофизических методов при проведении поисково-оценочных работ в пределах лицензионного участка Шубра минерализованных зон позволят выявить промышленно значимые ореолы минерализации различных формационных типов.

Результаты, которые будут получены в процессе проведения геологоразведочных работ в пределах участка Шубра, позволят рекомендовать применение геофизических методов для картирования геологических структур и обнаружения минерализованных зон.

5.5. Виды, примерные объемы, методы и сроки проведения гидрогеологических работ

На участке Шубра планируется проведение гидрогеологических работ методом - одиночная опытная откачка (опытный налив).

Одиночная опытная откачка (опытный налив) планируется проводить для получения ориентировочных параметров для предварительных прогнозных решений.

С целью отбора проб на химические и микробиологические виды анализов из воды продуктивного водоносного горизонта, проектом предусматривается опытная откачка электропогружным насосом ЭЦВ 6-10-80, в случае самоизлива опытный выпуск.

Глубина установки насоса 20 м. Для установки насоса потребуется 20,0 м водоподъемных труб диаметром 57 мм с фланцевым соединением, отвод на 90°, диаметром 50 мм, задвижка «Лудло» диаметром 50 мм – 3 шт. Для контроля за количеством извлекаемой воды устанавливается турбинный счетчик холодной воды МТК. Номер по государственному реестру Казахстан МТК-РК-97, предприятие – изготовитель - фирма «ZENNER» (Германия).

Для организации замеров динамического уровня при откачке и статического уровня при наблюдениях за его восстановлением в проектируемой скважине устанавливаются пьезометрические трубка диаметром 32 мм, внутренний 25 мм (труба металлическая на муфтовых соединениях), глубина загрузки 20 метров

Снятие показаний с водомерного счетчика за основной период откачки выполняется каждые 2 часа, а контрольные замеры дебита осуществляются 1 раз в сутки объемным способом. В конце откачки отбираются пробы воды на соответствие СП РК № 209 от 15.03,2015г. проба (5,0 дм³), полный химический анализ -1 проба (5,0 дм³), бактериологический анализ - 1 проба (0,5 дм³).

Пробы воды на бактериологический анализ с участка Шубра будут доставлены в лабораторию УГСЭН г. Семей в течении 4 часов.

Исследования проб воды на соответствие СП РК №209 будут проводиться в лаборатории Испытательного центра Семейского филиала АО «НацЭкс» г.Семей.

Опытная откачка будет выполняться откачной бригадой под руководством ведущего гидрогеолога или гидрогеолога I категории, согласно требований ГОСТ 23278—2014, а также в соответствии с ведомственными инструкциями и правилами техники безопасности при геологоразведочных работах (раздел 4.2.1 «Опытные откачки, нагнетания, наливыв»).

Длительность одиночной опытной откачки будет составлять не менее 8 часов.

Проектируемые объёмы гидрогеологических и инженерно-геологических работ приведены в таблице № 5.5.1.

Проектируемые объёмы замеров и отборов проб при гидрогеологических и инженерно-геологических работах

Таблица 5.5.1.

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объём
1	2	3	4
1	Замер установившегося уровня воды в скважине	замер	2
2	Отбор проб воды:		
	на полный химический (включая радиологический) анализ по: ГОСТ 18164-72; ГОСТ 26449.1-85; ГОСТ 4151-72	проб	2
	на химический анализ воды по ГОСТ 31942-2012 (ISO 19458:2006	проб	2
	на бактериологический анализ ГОСТ 31942-2012 (ISO 19458:2006)	проб	2
3	Опытные откачки из скважин по СНиП 2.04.01-85	замер	1

Сроки проведения инженерно – геологических работ - июнь 2022 года.

5.6. Виды, примерные объемы, методы и сроки проведения лабораторно – аналитических исследований

Для оценки проявлений марганца проектом предусмотрены следующие виды анализов и исследований: количественный анализ на 32 элемента; химический анализ на марганец, вольфрам и фосфор; атомно - абсорбционный анализ на Mn и Au; пробирный анализ на золото.

Все пробы будут подвергнуты количественному спектральному анализу на 32 элемента, чувствительность обнаружения которых приведена ниже: медь – 0,001%, свинец – 0,0005%, цинк – 0,001%, серебро – 0,1г/т, барий – 0,020%, марганец – 0,001%, олово – 0,0005%, титан – 0,001%, ванадий – 0,001%, иттрий – 0,001%, иттербий – 0,0005%, бериллий – 0,0001%, цирконий – 0,001%, скандий – 0,001%, молибден – 0,0001%, вольфрам – 0,0005%, германий – 0,0001%, галлий – 0,001%, индий – 0,001%, никель – 0,0005%, кобальт – 0,0005%, хром – 0,001%, мышьяк – 0,005%, висмут – 0,0001%, сурьма – 0,002%, кадмий – 0,001%, ниобий – 0,0005%, таллий – 0,001%, тантал – 0,01%, стронций – 0,02%, фосфор – 0,05%, теллур – 0,01%, литий – 0,001%.

Химический анализ проб проводится на Mn, WO₃, P₂O₅ и другие элементы и окислы в количестве 200 анализов.

В марганцевых рудах нередко присутствуют вольфрам, никель, кобальт, золото, серебро, цинк, свинец, таллий, барий, бор, фосфор. Последний является вредной примесью, к содержанию его в концентрате предъявляются жесткие требования.

Для определения марганца и золота (г/т) проводится атомно - абсорбционный анализ. По минерализованным зонам и рудным телам будет проведен атомно - абсорбционный анализ в количестве 850 анализов. При содержании золота 0,1 г/т и более, по указанным пробам будет произведен пробирный анализ. Ожидается, что пробирно-гравиметрическому анализу подвергнется 85 проб. Анализ геологических материалов показал, что в окисленных рудах марганца всех месторождений России и СНГ содержится значимое количество золота (до 300 мг/т); при содержании более 80 мг/т извлекаемого золота процесс становится экономически рентабельным.

Пробирный анализ является основным методом определения содержания золота и серебра в твердых материалах (рудах, концентратах, хвостах обработки, штейнах, компактном металле и т.д.). Пределы определения содержаний золота пробирным анализом 0,1 г/т и выше.

Для определения качества анализов необходимо проведение внутреннего и внешнего геологического контроля в объеме 5 %, ежегодно по каждому методу. Внешний геологический контроль выполняется в аттестованной лаборатории. Внутренний и внешний геологический контроль пробирного анализа будет проводиться по 4-м классам содержаний, с полугодовым периодом, в течении 2 лет. Объем выборки по каждому классу бороздовых и керновых проб составит 45 проб. Однако, учитывая не большие объемы работ в поисковую стадию, внутренним и внешним контролем будет охвачено:

- внутренний контроль— 45 бороздовых проб и керновых проб;
- внешний контроль— 45 бороздовых проб и керновых проб.

Рядовые анализы и анализы на внутренний контроль будут выполнены в специализированных лабораториях.

Внешний контроль будет выполнен в сторонней контрольной лаборатории, имеющей соответствующий акт аккредитации.

Изучение физико-механических свойств с определением объемного веса и влажности. Испытания образцов на определение объемного веса и влажности будут проведены согласно стандарта СТ РК 1213 -2003.

Всего будет выполнено 10 определений. Испытания образцов будут проведены аттестованными, аккредитованными лабораториями (ТОО "VK Lab Servise" г. Усть-Каменогорска ТОО «Альфа-Лаб» г. Семей) на договорной основе.

5.7. Виды, примерные объемы, методы и сроки проведения технологических исследований

Технологическое опробование производится с целью определения технологий переработки руд при обнаружении рудных тел с содержаниями марганца более 10%. Эти вопросы решаются в процессе технологических исследований, которые являются неотъемлемой составляющей геологоразведочных работ и регламентируются «Инструкцией по технологическому опробованию и геолого-технологическому картированию месторождений твердых полезных ископаемых», «Инструкцией по применению классификации запасов к месторождениям благородных металлов» (2006). В соответствии с инструктивными требованиями, при разведке месторождений отбираются минералого-технологические, рядовые технологические и укрупненно-лабораторные технологические пробы, а также проводится технологическое картирование.

В процессе изучения рудных объектов планируется отбор минералого-технологических проб малого веса для лабораторных испытаний на стадии поисков. Будет изучен минеральный состав, физико-механические свойства марганцевых руд, определены методы определения содержания и извлечения марганца из руд участка Шубра с предварительной схемой переработки руд и технологических показателей по полноте и кинетике извлечения полезного компонента.

Предполагается отобрать 1 технологическую пробу весом 500 кг. Проба будет формироваться из материала рудных интервалов путем объединения в одну пробу дубликатов рудных бороздовых и керновых проб.

Исследование данной пробы обеспечит получение предварительных сведений по технологическим свойствам обнаруженных руд. Предусматривается выполнение следующего комплекса исследований:

- гранулометрический анализ; изучение распределения марганца по классам крупности и форм его нахождения путем изучения минералогического состава;
- изучение химического состава с определением содержания полезных и попутных компонентов, окислов;

- исследование кинетики и полноты извлечения марганца при обогащении исходного материала.

В результате технологического исследования будет оценена эффективность извлечения марганца из руд, а также установлены основные параметры и показатели операций рудоподготовки по определению содержаний и извлечению марганца из руд и минерализованных зон.

5.8. Виды, примерные объемы, методы и сроки проведения топографо - геодезических работ

Топографические работы проектируются в соответствии с объемами геологоразведочных работ. На участках проектируемых работ имеется топооснова масштаба 1:200 000. Категория трудности выполнения топографических работ - III. Топографо-геодезические работы будут заключаться в создании на местности планового и высотного обоснования топографических работ, в выполнении полуинструментальной съемки с обязательным инструментальным нивелированием разведочных линий масштаба 1:2000 и привязкой всех геоморфологических элементов.

Работы будут выполняться согласно требованиям «Основных положений по топографо-геодезическому обеспечению геологоразведочных работ» и «Инструкции по топографической съемке масштабов 1:1000-1:5000».

Исходными пунктами геодезической основы будут служить пункты триангуляции, расположенные в районе работ. Плановое и высотное обоснование будет выполнено путем проложения полигонометрических ходов I-II разрядов от пунктов государственной геодезической сети триангуляции 4 класса, I-II разрядов.

Тахеометрическая съемка поверхности отдельных участков будет проводиться на площади работ, определенной планом геологоразведочных работ с выносом в натуру проектных выработок и привязке геологоразведочных выработок. Для составления топографической основы масштаба 1:2000 на выявленных проявлениях будет выполнена тахеометрическая съёмка соответствующего масштаба. Площадь съемки составит 2 км².

Съемка будет выполняться с помощью электронно-оптического тахеометра фирмы «Leica» TC407Arctic с электронным лазерным отвесом (точность 7", 2мм+2мм/км, дальность 3500м по 1 призме, память 10000 т), русский интерфейс и инструмент, а также нивелир марки NA730 (30 крат, точность: на 1 км двойного хода – 1,2 мм, на одно измерение – 0,8 мм). с точек аналитической сети I и II разрядов полигонометрии, заложенных топографо-геодезической службой ТОО «Дәнекер-Жол».

Настоящим проектом предусмотрено выполнение следующих видов работ:

- заложить и определить аналитических точек- 8 точек;
- тахеометрическая съемка масштаба 1:2000- 2 км.

Вынести в натуру и привязать:

- канавы- 100;
- скважины- 5;
- геохимические профили- 40;

- составление и вычерчивание планов работ м-ба 1:500.

В процессе выполнения тахеометрической съемки на рудопроявлениях будут сняты и нанесены на план все ранее пройденные искусственные выработки.

Потребность в рабочей силе для полевых работ: ИТР – 1 человек, рабочие – 2 человека.

Работы будут выполняться в системе WGS-84.

Работы будут проводиться в соответствии с Инструкцией по топографической съемке в масштабах 1:5 000, 1:2 000, 1:1 000 и 1:500 ГКИНП (ГНТА)-02-028-09.

Проектом предусматриваются следующие виды и объемы работ:

Объёмы топографо-геодезических работ

Таблица 5.8.1.

Виды работ	Ед. измер.	Объем	Категория трудности	СУСН-1983 г.	Затраты времени (бр/дн)	
					на един.	на весь объем
1	2	3	4	5	6	7
Комплекс работ по созданию съемочной сети методом микротриангуляции	пункт	8	3	т.3 п.1	0,71	5.7
Перенесение в натуру и привязка проектного положения геохимических профилей	точка	40	3	т.100 п.1	0,44	17,6
Перенесение в натуру и привязка проектного положения канав	точка	100	3	т.100 п.1	0,44	44
Перенесение в натуру и привязка проектного положения скважин	точка	5	3	т.100 п.1	0,44	2,2
Тахеометрическая съемка масштаба 1:2000	кв. км	2	3	расчет	8,0	16
Компарирование рулеток и лент	компар	2	2	т.143п.1	0,13	0,3
Обработка материалов микротриангуляции	пункт	8	3	т.23п.1	0,38	3
Вычерчивание топографических планов 1:500	дм2	400	3	т61 п.1	0,35	140
Итого топографические работы	Бр/день					229,3
	Бр/мес					10,8

Компарирование рулеток и лент проводится перед началом полевого сезона. Полевые геологоразведочные работы проектируется выполнить в течение 24 месяцев, соответственно проектом предусматривается компарирование рулеток и лент 2 раза.

Камеральные работы, в основном, входят в состав полевых работ, за исключением обработки материалов микротриангуляции, выполнения привязочных теодолитных ходов и вычерчивания топоплана масштаба 1:1000.

5.9. Графические материалы, обосновывающие планируемые работы

Учитывая, что на проектируемом участке работ Шубра минерализованных зон, рудопроявлений не выявлено, то планируемые геологоразведочные работы будут проведены на потенциально перспективной геологической обстановке.

Графическая документация будет оформляться и составляться в течение проведения геологоразведочных работ.

К Плану разведки (плану работ прилагается следующие графические приложения:

- Геологическая карта М 1:25000;
- Схема расположения горных выработок, скважин, М: 2000.

5.10.Камеральные работы

Камеральные работы заключаются в анализе и обобщении материалов маршрутов, буровых, геофизических, результаты испытаний опытных и лабораторных работ. Обработку материалов планируется проводить постоянно по мере выполнения работ – обработка и уточнение первичной полевой документации, геологических карт, постройка разрезов. Камеральной обработке планируется подвергнуть результаты анализов в соответствии с требованиями инструкций по каждому виду работ.

Цифровая база данных для решения геологических задач будет разработана ТОО «Дэнекер-Жол» до начала полевых работ. База данных будет реализовываться в наиболее продвинутом на сегодняшний день корпоративном ГИС приложении ArcGIS 10.1, программой Micromine и, по замыслу разработчиков, должна содержать всю накопленную информацию по конкретному проекту (участку), включая административные, географо-экономические, ландшафтно-климатические, топографические, геологические, геофизические, спутниковые и другие необходимые данные в различных форматах – цифровые массивы геофизических съемок, растры и имиджи, текстовые и табличные данные, цифровые карты и прочее. Одной из основных особенностей базы является серверное решение, что позволяет геологам, работающим над проектом иметь доступ ко всей информации, работать с ней, обмениваться с коллегами идеями и в конечном итоге принимать конструктивные и эффективные решения по управлению проектом. И, конечно же, геологи-исполнители должны владеть всеми возможностями использования ГИС технологий, в связи с чем, геологи ТОО «Дэнекер-Жол» проходят обучающие тренинги по всем имеющимся программам. Исходя из этого, текущие камеральные работы будут сводиться к формированию Базы Данных Проекта (БДП), основными функциями которой являются – хранение данных; манипулирование данными (фильтрация, извлечение и т.п.), обработка и интерпретация данных, подготовка различных моделей и тематических карт в электронном и бумажном варианте. Все исторические и данные, полученные в ходе геологоразведочных работ, будут заноситься в базу данных в виде растровых изображений или цифровой информации. Как было изложено выше, результаты полевых наблюдений будь то геологические маршруты, горнопроходческие или буровые работы, по ходу выполнения должны будут регулярно заноситься в электронные таблицы-шаблоны и при первой же

возможности отправляться на сервер в основную базу. От всех сотрудников, выполняющих работу, производящих производственные исследования, опробование или аналитические работы будет оговорено обязательное цифровое представление информации. В камеральные периоды, вся накопленная к конкретному времени информация, будет обрабатываться на основе инструментов ArcGIS и использоваться для построения геологических, геофизических, геохимических и других карт, разрезов, буровых колонок в соответствии с масштабом проведенных работ. Использование шаблонов оформления позволит создавать отчетные карты для представления на бумажных носителях. Важной частью камеральной работы будет выявление признаков, связанных с потенциальной минерализацией твердых полезных ископаемых, интеграция этих признаков в интерактивные «живые» 2-3-х-мерные модели с использованием возможностей как ArcGIS, так и Micromine. Целью этого моделирования будет консолидация всех данных, проигрывание различных вариантов с целью выбора наиболее достоверного варианта, для оценки потенциала изучаемого участка на открытие месторождения требуемого ранга. И в конечном итоге, выбора мест заложения разведочных скважин под прирост запасов и уточнение модели данными бурения. Последнее позволит эффективно управлять бурением последующих скважин.

Объем документации канав и скважин составляет, соответственно, 2000 п.м. и 400 п.м.

В ходе работ, в соответствии с законодательством РК, Приказом и.о. Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 31 мая 2018 года № 418, будут готовиться ежегодные Геологические отчеты МД «Востказнедра», РЦГИ «Казгеоинформ» оформляемые в соответствии с инструктивными требованиями.

Ежегодная камеральная обработка производится после полевых работ каждого сезона. По завершению работ будет составлен отчет о результатах геологоразведочных работ и сдаче части территории. После завершения запланированных геологоразведочных работ на лицензионной территории участка Шубра, будет проведено моделирование ресурсов полезного ископаемого оцененного месторождения (подсчет запасов промышленных категорий) на основе комплексных трехмерных моделей перспективных участков, полученных в результате выполненных работ. В соответствии с проектом будут оценены также прогнозные ресурсы твердых полезных ископаемых и сопутствующих компонентов по категориям C_1 и C_2 , даны рекомендации о целесообразности продолжения разведочных работ или переходу к следующему добычному этапу. По данным работам будет подготовлены ТЭО кондиций и окончательный отчет с подсчетом запасов для представления и утверждения в Комитет геологии и недропользования РК.

В обязательном порядке предусматривается создание электронной базы данных по всем рудоносным зонам участка Шубра, в которую войдут результаты всех исследований, выполненных за отчетный и исторический периоды. Кроме того, в электронной базе данных Компании будут широко использоваться при камеральной обработке геологической информации, статистической обработке

данных, подсчете запасов, вскрытых бурением, составлении графических материалов, текста отчета и т.д.

Объемы работ и затраты труда на полевые камеральные работы

Таблица № 5.10.1.

№ п/п	Вид работ	Ед. изм	Затраты времени	Нормативный документ	Нормы камеральных работ в %	Затраты времени
1	2	3	4	5	6	7
1	Обработка и документация материалов опробования	Бр\мес	20	СУСН-2 табл 85-86	20	4,0
2	Составление карт опробования, каталогов, нанесение результатов опробования на геологические карты, составление разрезов по профилям	Бр\мес	39	Временные нормы проектных организации	20	7,8

Затраты труда на текущие камеральные работы

Таблица № 5.10.2.

Наименование работ	Ед. измерения	Объём	Затраты труда исполнителей, чел/дн.				
			Главный геолог	Геолог баз данных	Инженер геолог	Оператор ПЭВМ	Всего
1	2	3	4	5	6	7	8
1.Составление рабочей графики (разрезы, проекции, планы) на ватмане и их пополнение в процессе .	Комплект графики	1	12,0	14,0	14,0	5,0	46,0
2.Послойная документация канав и скважин Пополнение геологических карт, планов опробования и отстройка геологических разрезов.	Журнал документации, комплект графики к отчёту		18,4	42,8	49,0		110,2
3.Цифровое кодирование послойной документации и формирование компьютерных баз опробовательских данных	База данных по опробованию и литологии	1	7	22,0	12	49	90
4.Векторизация геологической графики в программах Mapinfo, Micromine.			5,0	15,0		70	90
ИТОГО текущие камеральные работы			49,4	93,8	85,0	188,7	335,2
ИТОГО текущие камеральные работы, бр\мес							11,2

Затраты труда на окончательные камеральные работы с составлением ТЭО с подсчётом запасов.

ПЛАН РАЗВЕДКИ НА ТВЕРДЫЕ ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ В ГРАНИЦАХ БЛОКОВ
М-43-72-(10г-56-13,14,15,18,19,20) – участок Шубра
В ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ
ТОО «ДӨНЕКЕР-ЖОЛ»

Наименование работ	Ед. измерения	Объём	Затраты труда исполнителей, чел/дн.				
			Главный геолог	Геолог баз данных	Инженер геолог	Оператор ПЭВМ	Всего
1	2	3	4	5	6	7	8
Составление отчёта с подсчётом запасов:							
Корректировка и окончательная увязка геологической карты масштаба 1:50 000	Карта	1	5,0	5,0	12,5	-	22,5
Корректировка и окончательная увязка геологических разрезов масштаба 1:2000	Разрез	5	3,0	15,0	-	-	18,0
Построение блок-диаграммы месторождения		1	1,0	5,0	6,0	-	12,0
Условные обозначения к геологическим картам, разрезам, планам, проекциям	Лист	1	-	-	2,0	-	2,0
Составление карты фактического материала	Карта	1	3,0	8,0	8,0	-	19,0
Корректировка и окончательная увязка гидрогеологических и инженерно-геологических разрезов	Разрез	2	2,0	2,0	4,0	-	8,0
Составление проекций рудных тел масштаба 1:1000	Проекция	5	18,0	24,0	24,0	-	66,0
Измерение площадей подсчётных блоков	Блок	4	-	-	3,0	3,0	6,0
Составление подсчётных таблиц	Таблица	4	7,0	14,0	22,0	2,0	45,0
Составление ТЭО временных кондиций с повариантным подсчётом запасов	ТЭО	1	50	120	120	90	380
Подсчёт запасов	Подсчёт	1	8,0	8,0	12,0	12,0	40,0
Составление текста отчёта	Страниц	250	15,0	30,0	30,0	30,0	105
Окончательное оформление графических приложений и корректировка текста отчёта			5,0	5,0	15,0	50,0	75,0
ИТОГО составление ТЭО с подсчётом запасов	Проект	1	67,0	116,0	138,5	97	367 ч\дн 12,20 бр\мес

Таблица № 5.10.3.

6. ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

6.1. Особенности участка работ, общие положения

Специфика проведения геологоразведочных работ, наличие особых условий определяют организацию работ и организационно-технические мероприятия по технике безопасности на участках работ. Работы предусмотрено проводить по системе заездов. Доставка из полевого лагеря к месту работ ИТР и рабочих

будет осуществляться вахтовым автомобилем УАЗ 2206 микроавтобус. Перед выездом, специалистам ПОУ, водителям, машинистам спецтехники и рабочим, выезжающим на участок Шубра, проводится инструктаж. На УАЗ 2206 назначается из числа ИТР старший для обеспечения порядка в салоне вахтового автомобиля.

Эвакуация больных и пострадавших с участка в медпункт предусмотрена на УАЗ 39094 Фермер, который будет находиться на участке Шубра круглосуточно. Все работающие на участке будут иметь паспорт вакцинации от COVID-19, им будут сделаны прививки против клещевого энцефалита и столбняка, а также проведены инструктажи по профилактике коронавируса и оказанию первой медицинской доврачебной помощи при укусе ядовитых змей и насекомых.

План эвакуации заболевших или пострадавших работников из полевого лагеря во время производства геологических работ на участке Шубра расположен в Главе Приложения (Приложение 6) настоящего Плана разведки.

Все рабочие на участке будут обучены правилам тушения пожаров и пройдут противопожарный инструктаж. Из числа ИТР будет назначен ответственный за пожарную безопасность.

Связь с базой будет осуществляться при помощи телефонов сотовой связи.

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

Согласно ст. 70 Закона РК «О гражданской защите» проектные горные, геологоразведочные и буровые работы относятся к опасным производственным объектам. Поэтому ниже мы приведем некоторые выдержки из указанного Закона:

Статья 16. Права и обязанности организаций в сфере гражданской защиты

1. Организации имеют право:
 - 2) проводить работы по установлению причин и обстоятельств аварий, инцидентов и пожаров, происшедших на их объектах;
 - 6) проводить оценку рисков в области промышленной безопасности.
2. Организации обязаны:
 - 1) соблюдать требования, установленные законодательством Республики Казахстан в сфере гражданской защиты, а также выполнять предписания по устранению нарушений, выданные государственными инспекторами;
 - 6) оказывать содействие при тушении пожаров, ликвидации аварий, установлении причин и условий их возникновения и развития, а также при выявлении лиц, допустивших нарушения требований пожарной и промышленной безопасности, возникновение пожаров и аварий, обеспечивать доступ подразделениям сил гражданской защиты при осуществлении ими служебных обязанностей на территории организаций в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан;
 - 7) представлять по запросам уполномоченного органа и государственных инспекторов сведения, и документы о состоянии пожарной и промышленной

безопасности, в том числе о пожарной опасности, производимой ими продукции, а также о происшедших на их территориях пожарах, авариях, инцидентах и их последствиях;

8) незамедлительно сообщать противопожарной службе о возникших пожарах, неисправностях имеющихся систем и средств противопожарной защиты, об изменении состояния дорог и подъездов;

3. Организации, имеющие опасные производственные объекты и (или) привлекаемые к работам на них, в дополнение к пункту 2 настоящей статьи обязаны:

1) применять технологии, технические устройства, материалы, допущенные к применению на территории Республики Казахстан;

2) организовывать и осуществлять производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности;

3) проводить обследование и диагностирование производственных зданий, технологических сооружений;

4) проводить технические освидетельствования технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах;

5) проводить экспертизу технических устройств, отработавших нормативный срок службы, для определения возможного срока их дальнейшей безопасной эксплуатации;

6) допускать к работе на опасных производственных объектах должностных лиц и работников, соответствующих установленным требованиям промышленной безопасности;

7) принимать меры по предотвращению проникновения на опасные производственные объекты посторонних лиц;

8) проводить анализ причин возникновения аварий, инцидентов, осуществлять мероприятия, направленные на предупреждение и ликвидацию вредного воздействия опасных производственных факторов и их последствий;

9) незамедлительно информировать территориальное подразделение уполномоченного органа, местные исполнительные органы, население, попадающее в расчетную зону распространения чрезвычайной ситуации, и работников об авариях и о возникновении опасных производственных факторов;

14) обеспечивать своевременное обновление технических устройств, отработавших свой нормативный срок службы;

17) обеспечивать подготовку, переподготовку и проверку знаний специалистов, работников в области промышленной безопасности;

16) обеспечивать укомплектованность штата работников опасного производственного объекта в соответствии с требованиями, установленными законодательством Республики Казахстан;

27) осуществлять обучение работников действиям в случае аварии, инцидента на опасных производственных объектах;

28) создавать и поддерживать в постоянной готовности локальные системы оповещения.

Производственный контроль в области промышленной безопасности

1. Производственный контроль в области промышленной безопасности осуществляется в организациях, эксплуатирующих опасные производственные объекты, 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.

2. Задачами производственного контроля в области промышленной безопасности являются обеспечение выполнения требований промышленной безопасности на опасных производственных объектах, а также выявление обстоятельств и причин нарушений, влияющих на состояние безопасности производства работ.

3. Производственный контроль в области промышленной безопасности осуществляется на основе нормативного акта о производственном контроле в области промышленной безопасности, утверждаемого приказом руководителя организации.

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

Обеспечение промышленной безопасности

1. Промышленная безопасность направлена на соблюдение требований промышленной безопасности, установленных в технических регламентах, правилах обеспечения промышленной безопасности, инструкциях и иных нормативных правовых актах Республики Казахстан.

2. Промышленная безопасность обеспечивается путем:

- 1) установления и выполнения требований промышленной безопасности;
- 2) допуска к применению на опасных производственных объектах технологий, технических устройств, материалов, соответствующих требованиям промышленной безопасности;
- 3) допуска к применению на территории Республики Казахстан опасных технических устройств, соответствующих требованиям промышленной безопасности;
- 4) декларирования промышленной безопасности опасного производственного объекта;
- 5) государственного надзора, а также производственного контроля в области промышленной безопасности;
- 6) экспертизы промышленной безопасности;
- 7) аттестации юридических лиц на право проведения работ в области промышленной безопасности;
- 8) мониторинга промышленной безопасности;
- 9) обслуживания опасных производственных объектов профессиональными аварийно-спасательными службами или формированиями.

План ликвидации аварий

1. На опасном производственном объекте разрабатывается план ликвидации аварий.

2. В плане ликвидации аварий предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия руководителей и работников, аварийных спасательных служб и формирований.

3. План ликвидации аварий содержит:

- 1) оперативную часть;
- 2) распределение обязанностей между работниками, участвующими в ликвидации аварий, последовательность действий;
- 3) список должностных лиц и учреждений, оповещаемых в случае аварии и участвующих в ее ликвидации.

4. План ликвидации аварий утверждается руководителем организации и согласовывается с профессиональными аварийно-спасательными службами и (или) формированиями.

Действия организации, осуществляющей эксплуатацию опасного производственного объекта, при инциденте, аварии

1. Организация, осуществляющая эксплуатацию опасного производственного объекта, при инциденте:

- 1) немедленно информирует о возникновении опасных производственных факторов и произошедшем инциденте работников, население, попадающее в расчетную зону чрезвычайной ситуации, территориальное подразделение уполномоченного органа, местные исполнительные органы;
- 2) информирует в течение суток территориальное подразделение уполномоченного органа;
- 3) проводит расследование инцидента;
- 4) разрабатывает и осуществляет мероприятия по предотвращению инцидентов;
- 5) ведет учет произошедших инцидентов.

2. Организация, осуществляющая эксплуатацию опасного производственного объекта, при аварии:

- 1) немедленно информирует о произошедшей аварии профессиональные аварийно-спасательные службы и формирования, обслуживающие объект, территориальное подразделение уполномоченного органа, местные исполнительные органы, а при возникновении опасных производственных факторов - население, попадающее в расчетную зону чрезвычайной ситуации, и работников;
- 2) предоставляет комиссии по расследованию аварии всю информацию, необходимую для осуществления своих полномочий;
- 3) осуществляет мероприятия, обеспечивающие безопасность работы комиссии.

Комиссии по расследованию аварий

1. Расследование аварии, несчастного случая, произошедшего вследствие аварии на опасном производственном объекте, проводится комиссией под председательством представителя уполномоченного органа или его территориального подразделения.

Расследование аварии на опасном производственном объекте с групповым несчастным случаем, при котором погибло более пяти человек, проводится

государственной комиссией, создаваемой Правительством Республики Казахстан.

Правительство Республики Казахстан вправе создавать государственную комиссию по расследованию аварии на опасном производственном объекте и по иным основаниям.

2. В состав комиссии по расследованию аварии и несчастного случая, произошедшего вследствие аварии на опасном производственном объекте, включаются руководитель организации, эксплуатирующей опасный производственный объект, представитель местного исполнительного органа и представитель профессиональной аварийно-спасательной службы или формирования.

Права комиссии по расследованию аварии

1. Председатель комиссии по расследованию аварии имеет право назначать экспертизу по вопросам, касающимся расследования аварии.

2. Экспертная комиссия назначается распоряжением председателя комиссии по расследованию аварии. Вопросы, требующие экспертного заключения, ставятся в письменной форме. Материалы экспертной комиссии, подписанные всеми членами, представляются комиссии по расследованию аварии в установленные председателем комиссии сроки.

3. Комиссия по расследованию аварии имеет право получать в ходе расследования письменные и устные объяснения от очевидцев происшедшего, должностных и других лиц.

Задачи расследования аварии

Комиссия по расследованию аварии в ходе расследования выясняет обстоятельства, предшествовавшие аварии, устанавливает ее причины, характер нарушений условий эксплуатации технических устройств, технологических процессов, нарушений требований промышленной безопасности, определяет мероприятия по ликвидации последствий и предотвращению подобных аварий, материальный ущерб, причиненный аварией.

Материалы расследования аварии

1. Материалы расследования аварии включают:

1) правовой акт о назначении комиссии по расследованию аварии;

2) акт расследования аварии, к которому прилагаются:

протокол осмотра места аварии, планы, схемы, фотоснимки;

эскиз места аварии;

распоряжения председателя комиссии о назначении экспертиз и другие распоряжения, изданные комиссией по расследованию аварии;

заключение экспертной комиссии о причинах аварии, результаты лабораторных и других исследований, экспериментов, анализов;

3) докладные записки работников профессиональных аварийно-спасательных служб и формирований, если они вызывались для ликвидации аварии;

4) протоколы опроса и объяснения лиц, причастных к аварии, а также должностных лиц, ответственных за соблюдение требований промышленной безопасности;

5) справки об обучении, по проверке знаний, о прохождении инструктажа по промышленной безопасности обслуживающего персонала;

6) другие материалы, характеризующие обстоятельства и причины аварии.

2. Техническое содействие в оформлении материалов расследования аварии возлагается на организацию, эксплуатирующую опасный производственный объект. Материалы расследования аварии незамедлительно направляются в орган, назначивший комиссию по расследованию аварии.

Итоги расследования аварии

1. По результатам расследования аварии организация, эксплуатирующая опасный производственный объект, в течение десяти календарных дней издает приказ.

В приказе должны быть объявлены выводы комиссии об обстоятельствах и причинах аварии, намечены меры по ликвидации ее последствий, а также меры по предупреждению подобных аварий и привлечению работников к ответственности.

2. Организация, эксплуатирующая опасный производственный объект, предоставляет письменную информацию о сроках выполнения мероприятий, предложенных по результатам расследования аварий, в территориальное подразделение уполномоченного органа.

3. Если авария произошла из-за конструктивных недостатков технических устройств, организация, эксплуатирующая опасный производственный объект, направляет изготовителю рекламацию, а ее копию - в территориальное подразделение уполномоченного органа.

Все расходы, связанные с расследованием аварии, несет организация, эксплуатирующая опасный производственный объект.

Ниже приводятся конкретные мероприятия по обеспечению безопасности работ исходя из специфики их проведения.

6.3. Мероприятия по технике безопасности

К данной Главе, в первую очередь относится обязательное исполнение нижеследующих процедур на участке Шубра:

Ежедневные, утренние инструктажи по профилактике коронавируса, безопасности труда, пожарной безопасности.

Перед допуском работника к самостоятельной работе ответственные лица Компании проводят необходимые инструктажи по профилактике коронавируса, безопасности труда, пожарной безопасности, а при выполнении работ, к которым предъявляются дополнительные (повышенные), требования безопасности труда, проводят обучение и проверку знаний соответствующих норм, правил и инструкций по охране труда;

По характеру и времени проведения будут проводиться следующие инструктажи:

Вводный (при поступлении на работу, в том числе временным работникам, командированным, студентам на производственной практике, посетителям);

Первичный на рабочем месте (до начала производственной деятельности проводится вновь принятым на работу, при переходе из одного подразделения в другое, работникам выполняющими новую для них работу, командированным, временным работникам, студентами учащимся, проходящими производственную практику);

Повторный (проводится со всеми работниками за исключением тех, кто освобожден от первичного инструктажа на рабочем месте не реже одного раза в полугодие)

Целевой (проводится при выполнении разовых работ, несвязанных с прямыми обязанностями по специальности, при производстве работ на которые оформляется наряд-допуск или другой документацией разрешающий производство таких работ).

Персонал буровых бригад обеспечивается средствами индивидуальной защиты, спецодеждой, которая соответствует всем нормам ГОСТ, СНиП.

Для улучшения контроля над состоянием охраны труда на рабочих местах организуется трехступенчатый контроль:

I ступень, проверку проводит мастер буровых работ, начальник вахты каждый день до начала работ;

II ступень, проверка производится один раз в неделю с участием специалистов предприятия – инженер механик, инженер по ОТ и ТБ, энергетик, старший геолог;

III ступень, проверка производится один раз в месяц с участием специалистов и первых топ-менеджеров Компании;

Обеспечение устойчивой радиосвязи между буровыми вышками и базой партии;

Постоянный контроль за исправностью вахтового автомобиля УАЗ 2206 микроавтобус: на каждый рейс с назначением старшего по кабине и кузову (салону); в машине находится список выезжающих к месту работ и обратно. Эвакуация больных и пострадавших предусматривается на автомобиле УАЗ 39094 Фермер в г. Курчатов - 100 км. Первая доврачебная помощь оказывается на месте. Первая медицинская помощь оказывается в медпункте села Айнабулак Айнабулакского сельского округа находящийся в 50 км от участка работ.

Мероприятия по безопасности движения:

Планом разведки предусмотрено соблюдение всех требований, норм и правил техники безопасности, согласно действующей «Инструкции безопасной перевозки людей вахтовым транспортом».

Транспортировка рабочих и ИТР в дни заезда до участка работ предусмотрена вахтовой автомашиной УАЗ 2206 микроавтобус, которая будет находиться на участке круглосуточно. Водителю, заступившему на дежурство, выдается маршрутная карта, в которой показаны основные ориентиры, а также опасные для движения участки (закрытые повороты, крутые спуски, подъемы и т. д.). Водителю автомобиля, осуществляющего выезды за пределы участка по хозяйственным нуждам - УАЗ 39094 Фермер, также выдается маршрутная

карта, в которой показаны основные ориентиры, а также опасные для движения участки (закрытые повороты, крутые спуски, подъемы и т. д.).

Перед выходом в рейс автомобилей, предназначенного для перевозки людей, механик делает в путевом листе запись: «Автомобиль исправен, проверен и пригоден для перевозки людей». Проверяется наличие всего необходимого для безопасной работы на участке и в пути следования оборудования (домкрат, буксировочный трос, жесткий буксир, знаки).

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

Мероприятия по технике безопасности при бурении скважин:

Планом разведки, в плане производства которого предусмотрены буровые работы колонковым способом, предусмотрено соблюдение следующих правил техники безопасности:

Запрещается при подъеме и опускании мачты буровой установки:

находиться около ротора или шпинделя бурового станка, на площадке и в кабине автомобиля, кроме лица, управляющего подъемом-опусканием мачты; находиться на мачте или под ней;

оставлять приподнятые мачту на весу или удерживать их при помощи подпорок;

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

проверять рукой положение керна в подвешенной желонке;

Мероприятия по технике безопасности при проведении поисковых маршрутов

Маршрутная группа создается распоряжением главного геолога или лица ответственного за проведение работ.

Не допускаются одиночные маршруты в горных, населенных и малонаселенных районах. В условиях площади участка работ одиночные маршруты проводиться не будут.

Маршрутная группа должна быть обеспечена топоосновой, снаряжением, продовольствием, сигнальными, защитными и спасательными средствами. Каждый работник должен иметь нож, индивидуальный пакет и запасную коробку спичек в непромокаемом чехле.

Общий вес походного снаряжения не должен превышать треть веса человека и принимается, как правило, для мужчин – 20 кг, для женщин – 12 кг.

Главный геолог, по согласованию с начальником вахты участка Шубра, устанавливают контрольный срок возвращения. Время выхода и контрольный срок возвращения группы записывается в специальном журнале, хранящимся в лагере.

В случае невозвращения группы в контрольный срок из однодневного маршрута начальник партии (отряда), организует розыск не позднее чем через 12 часов, а из многодневного – не позднее чем через 24 часа после истечения

контрольного срока возвращения. Не допускается прекращать розыск заблудившихся, если не получены бесспорные данные об их гибели.

Каждому члену маршрутной группы необходимо иметь яркую (оранжевую) одежду – рубашку, головной убор и т.п.

Движение по маршруту должно быть прекращено при наступлении затяжного дождя, густого тумана, песчаной бури, снегопада, пурги. При этом следует укрыться в безопасное место и переждать непогоду (контрольный срок возвращения при этом отодвигается на время непогоды).

Работа в маршрутах должна проводиться только в светлое время суток и прекращаться до наступления темноты с расчетом заблаговременного возвращения в лагерь.

6.4. Мероприятия промышленной санитарии и противопожарной безопасности

В ТОО «Дәнекер-Жол», во время полевого сезона, принимаются все необходимые меры для предотвращения возможного распространения коронавирусной инфекции. Для полевого сезона подготовлены информационные материалы о клинических признаках коронавирусной инфекции COVID-19.

Для противопожарной безопасности все транспортные средства будут обеспечены огнетушителями.

В районе производства работ - полигонах будет оборудован пожарный щит с инвентарем (топоры, багры, ломы, лопаты) и емкость с песком. Запрещается использование этого инвентаря на посторонних работах.

Курение разрешается только в отведенных для этого местах.

Площадка расположения обработки проб должна быть окружена предохранительной зоной, шириной не менее 5 м.

6.5. Санитарно-бытовое обслуживание и противопожарные требования

Основными положениями о вахтовом методе на участке Шубра, организации работ, урегулированы вопросы социально - бытового обеспечения персонала Компании, находящихся на вахте и проживающих в полевом лагере. Согласно которым, сотрудники Компании, временно проживающие в полевом лагере, обеспечиваются транспортным, торгово-бытовым обслуживанием, а также ежедневным трехразовым горячим общественным питанием.

В целях профилактики COVID-19 («coronavirus disease 2019») ежедневно будет проводиться инструктаж, включающий напоминание о правилах личной и общественной гигиены: режиме регулярного мытья рук с мылом или обработкой кожными антисептиками в течение всего рабочего дня, после каждого посещения туалета, перед каждым приемом пищи с термометрией в течение рабочего дня (рекомендуемая периодичность 1 раз в 4 часа). Проведением ежедневной (ежесменной) влажной уборки производственных, служебных помещений и мест общественного пользования (комнаты приема пищи, отдыха, туалетных комнат) с применением дезинфицирующих средств вирулицидного действия. Дезинфекция с кратностью обработки каждые 2-4

часа всех контактных поверхностей: дверных ручек, выключателей, поручней, перил, поверхностей столов, спинки стульев, оргтехники

Полевой лагерь оборудуется вагон-домами, включая для приготовления пищи, душевыми, туалетами, укомплектовываются дозаторами для обработки рук кожными антисептиками, комплектами спальных принадлежностей, кухонной утварью, хозяйственным и культурным инвентарем в соответствии с установленной потребностью.

Таким образом, при организации работ вахтовым методом Руководство Компании обеспечивает вахтовым работникам соответствующие условия труда согласно установленному, действующему законодательству РК.

Организационные мероприятия (собрания, лекции, совещания) будут проводиться согласно планов и графиков в соответствии с мерами профилактики коронавирусной инфекции. Предусмотрено рассмотрение следующих вопросов:

подведение итогов выполнения плана по технике безопасности и противопожарным мероприятиям;

подведение итогов «Недели техники безопасности и противопожарных мероприятий» за прошедший месяц;

проработка приказов вышестоящих и контролирующих органов по технике безопасности и противопожарным требованиям;

лекции и доклады по охране труда, противопожарной безопасности, промсанитарии (включая меры профилактики коронавирусной инфекции);

результаты общественного смотра-конкурса на лучшее состояние техники безопасности;

подведение итогов профилактической работы по технике безопасности за месяц, квартал среди ИТР;

обсуждение случаев нарушения правил техники безопасности и лиц, виновных в допущении нарушений техники безопасности в течение квартала.

Охрана поверхностных и подземных вод. Учитывая, что лицензионный участок Шубра расположен на территории бывшего Семипалатинского испытательного ядерного полигона, водозабор для питьевых и производственных целей будет осуществляться в с. Муржик с письменного разрешения Акима Айнабулакского сельского округа.

Питьевая вода по качеству должна отвечать требованиям «СанПиН–2.1.4.559-104» и нормам ГОСТ-13273-88 «Вода питьевая». Емкости для хранения воды периодически обрабатываются и хлорируются. Потребность в воде на участке при проведении полевых работ и водоотведение приведено в Таблице 5.5.1. Согласно СНиП РК 4.01-41-2006 (Внутренний водопровод и канализация) расход воды в сутки на одного человека 169 л (в т.ч. на собственные нужды – 12 л, баня (душ) - 85 л, столовая (три блюда при двухразовом питании в столовой) - 72 л.

Расчет водопотребления и водоотведения на хозяйственно-бытовые нужды
Таблица № 6.5.1.

№ п/п	Вид расхода воды	Ед.	Норма на 1 ед, л/чел	Количе ство челове к	Водопотребление						Всего
					первый год		второй год		третий год		
					время работ ы в году, сут.	всего, м3	время работы в году, сут.	всего, м3	время работы в году, сут.	всего, м3	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Питьевая вода	л/сут	12	10		0,12		0,12		0,12	
2	Душевая	л/сут	85	10		0,85		0,85		0,85	
3	Столовая	л/сут	72	10		0,72		0,72		0,72	
	Итого в сутки:	м3/сут				1,69		1,69		1,69	
	Итого в год	м3/год			150	253,5	210	354,9	210	354,9	963,3

6.6. Мероприятия по улучшению охраны труда и техники безопасности при проведении геологоразведочных работ

Технические мероприятия по улучшению состояния техники безопасности включают следующие положения:

- максимальное сокращение ручного труда;
- внедрение новой техники и аппаратуры, улучшение условий труда;
- выполнение комплекса профилактических мероприятий по противопожарной защите объектов, безопасности движения, предотвращения заболеваний энцефалитом;
- выполнение комплекса санитарно-оздоровительных мероприятий, включающий меры профилактики коронавирусной инфекции;
- обеспечение безаварийной работы оборудования и транспортных средств,
- проведение планово-предупредительных ремонтов, испытание оборудования и аппаратуры в сроки, предусмотренные требованиями правил безопасности.

Перечень мероприятий по улучшению охраны труда и техники безопасности при проведении геологоразведочных работ на участке Шубра, приведен в Главе Приложения (Приложение 5).

7. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

7.1. Оценка воздействия на окружающую среду

Организация полевых работ предусматривает создание временных лагерей из передвижных домиков-вагонов. Доставка персонала, необходимых грузов к местам расположения полевого лагеря и к местам работ предусматривается с применением автомобилей - вахтовой автомашиной УАЗ 2206 микроавтобус, и УАЗ 39094 Фермер по маршрутам утвержденным Руководством Компании. Заправка автотранспорта будет производиться на специализированных

заправочных станциях в населенных пунктах. Заправка спецтехники будет осуществляться топливозаправщиком в соответствии с Договором оказания услуг.

Химический и другие виды анализов различных проб, а также их обработка будут выполняться в испытательных лабораториях г. ТОО "VK Lab Servise" г. Усть-Каменогорска и испытательной лаборатории ТОО «Альфа-Лаб» г. Семей.

В процессе геологоразведочных работ осуществляется воздействие на атмосферный воздух, земли и воды поверхностных источников в соответствии с в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан от 2 января 2021 года. При проведении работ по данному Проекту предусмотрены следующие мероприятия по минимизации вредного воздействия на окружающую среду.

Основными источниками выброса вредных веществ в атмосферу, при проектируемых разведочных работах, являются буровая техника, экскаватор, бульдозер, дизельная электростанция в полевом лагере, 2 вахтовых автомобиля УАЗ 2206 микроавтобус, и УАЗ 39094 Фермер.

Для выполнения проектных объемов будет использовано следующая спец техника и оборудование, указанное в Таблице 7.1.1.:

Виды использования спец - автотехники и оборудования на участке Шубра
Таблица 7.1.1.

№ п/п	Наименование	Назначение	Количество
1	2	3	4
1	Буровая установка	Бурение скважин колонковым способом	1
2	Экскаватор Hyundai H940S	Проходка канав	1
3	Бульдозер Shantui SD-23	Рекультивация канав, буровых площадок	1
4	Вахтовый автомобиль УАЗ 2206 микроавтобус	Перевозка персонала	1
5	Вахтовый автомобиль УАЗ 39094 Фермер	Доставка продуктов питания	1
6	Дизельный генератор SDMO VX 180/4DE, мощностью 5 кВт	Подача электроэнергии для полевого лагеря	1

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

Наибольшее количество вредных веществ выбрасывается при разгоне транспортного средства, а также при движении с малой скоростью. Относительная доля (от общей массы выбросов) углеводородов и оксида

углерода наиболее высока при торможении и работе двигателя на холостом ходу, доля оксида углерода – при разгоне.

Ниже приводится расчет расхода дизтоплива:

Расчет расхода дизтоплива для полевого лагеря

Таблица 7.1.2.

Наименование агрегата	Норма расхода, кг/час	Время работы в сутки, час	1 год		2 год		3 год	
			время работы, сут	расход д/т, т	время работы, сут	расход д/т, т	время работы, сут	расход д/т, т
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Дизельный генератор SDMO VX 180/4DE мощностью 5 кВт	1,0	8	150	1200	210	1680	210	1680

Суммарная продолжительность полевых работ по проекту разведки при поисковой стадии работ: 5,0 месяцев в первый полевой сезон (первый год) и по 7 месяцев - во второй и третий полевые сезоны (второй и третий год), всего - 19 месяцев.

На последующие три года (4, 5 и 6 годы) планируется проведение разведочных работ (оценочные работы) с оценкой запасов по категориям C₂+P₁, согласно закона «О недрах и недропользовании».

Расчет расхода ГСМ при производстве полевых разведочных работ на участке Шубра по годам приведен в Таблице 7.1.1. Он выполнен согласно постановлению Правительства РК №1210 от 11.08.2009 г. «Об утверждении норм расхода ГСМ и расходов на содержание транспорта», режиму работы техники при проведении ГРР. Коэффициент пересчета топлива: дизельное топливо – 0,769 кг/л, бензин – 0,730 кг/л.

Перевозка людей и грузов из г. Семей производится на автомобиле УАЗ (фермер), вместимостью 5 человек и грузов до 800 кг. всего будет производиться 4 рейса в месяц с доставкой вахт (2 вахты по 2 рейса для перевозки вахт по 10 человек) в полевой лагерь на расстояние 460 км. Всего затрат ГСМ на транспортировку персонала до участка работ в месяц составит:
4 рейса * 2 * 460 км = 3680 км * 22л/100км = 810 л;

Расчет ГСМ (бензин) на транспортировку вахт до участка работ:

Таблица 7.1.3.

№ п/п	Содержание	Ед.изм	1год	2год	3год	всего
1	2	3	4	5	6	7
1	Расчет ГСМ на транспортировку персонала: 4 рейса 2 раза на 460 км в 1мес,	км	18400	25760	25760	69920
	Расход бензина, 22л/100км	литры	4050	5670	5670	15390
2	Расчет потребности ГСМ (бензина) по транспортировке персонала от лагеря до места работ (10 км, 3 раза в 1день)	км	9000	12600	12600	34200
	Расход бензина, 22л/100км	литры	1980	2772	2772	7524
	Всего, ГСМ	литры	6030	8442	8442	22914

Перевозка людей на участке и доставка питьевой воды из с. Айнабулак, что в 25 км к юго - западу от участка работ, ежедневно составит в среднем за 1 день, соответственно: $4 \text{ км} * 3 = 12 \text{ км}$ и $2 * 25 \text{ км} = 50 \text{ км}$; Затраты ГСМ за 1 месяц составит $62 \text{ км} * 30 \text{ дней} = 1860 \text{ км} * 22 \text{ л}/100 \text{ км} = 409 \text{ литра бензина А-92}$. Расчет потребности ГСМ приводится в ниже следующей таблице.

Расчет потребности ГСМ (бензин) по доставке питьевой воды для полевого лагеря

Таблица № 7.1.4.

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	1 год	2 год	3 год	ВСЕГО
1	2	3	4	5	6	7
	Итого в сутки:	м3/сут	1,69	1,69	1,69	
	Итого питьевой воды в год	м3/год	254	354,9	354,9	963,3
1	Количество рейсов, УАЗ 1.69 м3	рейсы	150	210	210	570
2	Расстояние от базы до родника и по участку	км	52	52	52	52
3	Расстояние всего	км	7800	10920	10920	29640
4	Расход бензина на 100 км\22л	литры	1716	2402,4	2402,4	6520,8

Доставка технической воды на период буровых работ будет осуществляться арендованной автоцистерной -водовозкой на базе автомашины Камаз. Бурение скважин будет производиться подрядной организацией, одним станком. Скважины будут буриться на оборотной воде. Всего потребуется воды для технических нужд, при среднем расходе $0,5 \text{ м}^3$ на 1 п.м. $0,5 \times 400 \text{ пог.м.} = 200 \text{ м}^3$. Количество рейсов от с. Айнабулак до места работ и затраты ГСМ представлены в ниже следующей Таблице № 7.1.4.

Расчет потребности д/т (дизельное топливо) по доставке технической воды для буровых работ:

Таблица № 7.1.5.

№ п/п	Содержание	Ед. изм.	Всего, 2 год
1	2	3	4
1	Техническая вода на бурение скважин	скважины	5
		Объем, пог.м	400
		объем тех. воды, м ³	200
	Итого техническая вода	м ³	200
2	Количество рейсов, КАМАЗ 8.8 м3	рейсы	23
3	Расстояние от базы до родника и обратно	км	40
4	Расстояние общее	км	920
5	Расход д/т на 100 км\31л	литры д/т	285

Перечень технических средств и расчет затрат времени на производство полевых работ представлен в Таблице 7.1.6.

Расчет затрат времени на производство горных работ

Таблица № 7.1.6.

Наименование техники и механизмов	Кол-во	Виды выполняемых работ	ед. изм.	объем	ср. производит в м/см	всего м/см на объем	кол-во м/час с в м/см	общее кол-во м/час
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Бульдозер SD-23		планирование буровых площадок, рекультивация канав	м3	6050	400	15,2	8	121
Экскаватор HYUNDAI H940S	1	проходка канав	м3	2400	200	12	11	131
Станок СКБ-4,5.	1	бурение колонковых скважин	п.м.	400	20	20	11	220
А/м КАМАЗ	1	Доставка тех воды	пер.	20		20	8	160

Сводная таблица расхода ГСМ при производстве полевых работ

Таблица 7.1.7.

Наименование техники и механизмов	Расход ДТ, 1л/маш/час	Всего		1год		2 год		3 год	
		маш/час	ГСМ, л	маш/час	ГСМ, л	маш/час	ГСМ, л	Маш/час	ГСМ, л
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Дизельное топливо									
Бульдозер SD-23	35	121	4235	46,4	1624	65	2275	9,6	336
Экскаватор Hyundai H940S	22,5	131	2948	52,4	1179	65,5	1474	13,1	295
Буровой станок	25,9	220	6598	0	0	220	6598	0	0
Камаз водовоз	31,1	160	4976	0	0	160	4976	0	0
Дизельный генератор SDMO VX 180/4DE мощностью 5 кВт	1,0	9120	9120	1200	1200	1680	1680	1680	1680
Итого:		9592	27877	1299	4003	2031	17003	1702,7	2311
Бензин:									
УАЗ (фермер), В т.ч.			29435		7746		10844,5		10844,5
доставка воды, по участку			6520,8		1716		2402,4		2402,4
Транспортировка на вахту			22914		6030		8442		8442

В связи с тем, что основные источники выбросов в атмосферу имеют передвижной характер, учитывая немногочисленность техники, можно

утверждать, что сосредоточения и скопления вредных выбросов в определенной точке не будет. Поэтому специальных мероприятий по охране воздушного бассейна не требуется.

В целях уменьшения выбросов от работающей техники будут выполняться следующие мероприятия:

- сокращение до минимума работы агрегатов на холостом ходу;
- произведена регулировка топливной аппаратуры дизельных двигателей;
- движение автотранспорта будет осуществляться на оптимальной скорости.

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

Загрязнение атмосферы пылеобразующими частицами при проходке горных выработок незначительно.

7.2. Перечень основных нормативных документов (стандартов, правил, инструкций), требования которых необходимо соблюдать при производстве проектируемых работ

1. Трудовой кодекс Республики Казахстан от 23 ноября 2015 года № 414-V.;
2. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481 (с изменениями от 26.11.2019 года);
3. Закон Республики Казахстан о промышленной безопасности на опасных производственных объектах от 12.06.2016г.;
4. Закон Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК;
5. Закон Республики Казахстан от 9 ноября 2004 года № 603-II «О техническом регулировании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.05.2018 г.)
6. Земельный кодекс Республики Казахстан, дополнен оглавлением в соответствии с Законом РК от 20.07.2011 № 464-IV. (с изменениями и дополнениями 29.06.2018года);
7. Казахстанский кодекс публичной отчетности о результатах геологоразведочных работ, минеральных ресурсах и минеральных запасах (Кодекс KAZRC), Июнь 2016 г.;
8. Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года, № 125-VI ЗРК (Обновлен 29 июня 2018года);
9. Кодекс Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения». (с изменениями и дополнениями по состоянию на 04.07.2018 года);
10. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
11. ГОСТ 12.0.230-2007 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Системы управления охраной труда. Общие требования (с Изменением № 1, Межгосударственный стандарт). Дата введения 2009-07-01;

12. ГОСТ 12.0004-2015 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Организация обучения безопасности труда. Общие положения. Межгосударственный стандарт). Дата введения 2017-03-01;
13. ГОСТ 23278—2014. СТАНДАРТ. ГРУНТЫ Методы полевых испытаний проницаемости;
14. Инструкция по составлению плана разведки твердых полезных ископаемых. Совместный приказ МИР РК от 15 мая 2018 года № 331; МЭ РК от 21 мая 2018 года № 198;
15. Инструкция по проведению оценки воздействия на окружающую среду. ПМЭ РК от 17.06.2016 № 253;
16. Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации ПМООС РК от 26 марта 2010 года № 70;
17. Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на геологоразведочных работах М.: Недра, 2012г.;
18. Инструкция по охране труда по охране труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ, ПП РК от 9 октября 2014 года № 1077;
19. Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500 ГКИНП (ГНТА)–02–028–09. Приказ Агентства РК по управлению земельными ресурсами от 15.12.2009 года № 222-П;
20. Методические указания по оказанию первой медицинской помощи пострадавшим от 22 сентября 2008 года № 39;
21. Об утверждении критериев оценки степени риска и проверочных листов в области пожарной безопасности и гражданской обороны. Совместный приказ МВД Республики Казахстан от 30 октября 2018 года № 258 и МНЭ РК от 30 октября 2018 года № 31;
22. Постановление Правительства Республики Казахстан от 9 октября 2014 года №1077 «Об утверждении Правил пожарной безопасности»;
23. Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы. ПМИИР РК от 30 декабря 2014 года № 352. Согласован МНЭРК 13.01.2015г; зарегистрирован в МЮ РК 13.02.2015 года № 10247;
24. Правила пожарной безопасности в Республике Казахстан от 9 октября 2014 года № 1077 (с дополнениями в соответствии с постановлением Правительства РК от 13.12.2019 № 921);
25. Правила обязательной периодической аттестации производственных объектов по условиям труда ПМЗСР РК от 31.03.2015г №185. Согласован МНЭРК 20.04.2015г;
26. Правила и сроки проведения обучения, инструктирования и проверок знаний по вопросам безопасности и охраны труда работников. ПМЗСР РК 30 декабря 2015 года № 12665;
27. Правила безопасности и охраны труда на автомобильном транспорте. Приказ МТиК РК от 26 июля 2013 года № 571;

28. Правила проведения противопожарных тренировок. Приказ ММЧС РК от 9 июня 2014 года № 276 (с изменениями в соответствии с Приказом МВД РК от 16 сентября 2015 года № 777);
29. Правила проведения обучения, инструктирования и проверок знаний работников по вопросам безопасности и охраны труда работников. Приказ МЗСР РК от 30 декабря 2015 года № 12665;
30. Правила проведения обязательной периодической аттестации производственных объектов по условиям труда. ПМЗСР РК от 31 марта 2015 года № 185;
31. Правила проведения обязательных медицинских осмотров ПМНЭ РК от 24.02.2015г; № 128;
32. Приказ МЧС Республики Казахстан от 9 июня 2014 года № 276;
33. СП РК №209 Приказ МНЭ от 16 марта 2015г;
34. СТ РК 1213-2003 Щебень и гравий из плотных горных пород и отходов промышленного производства для строительных работ. Методы физико-механических испытаний;
35. Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности" от 23 июня 2017 года № 439;
36. Типовое положения о службе безопасности и охраны труда в организации ПМЗСР РК от 25.12.2015г. № 1020.

7.3. Мероприятия по обеспечению комплексного и рационального использования недр в процессе геологоразведочных работ, недопущению вредного влияния работ на сохранность запасов полезных ископаемых, предотвращению загрязнения недр вредными веществами и отходами производства

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

Размещение скважин, на всех предусматриваемых проектом участках, будет производиться на большом удалении от населенных пунктов. По завершении геологической документации ствол скважины заполняется густым экологически чистым глинистым раствором, обсадные трубы извлекаются в полном объеме.

При обустройстве полевого лагеря лицензионного участка Шубра, нарушенный почвенный слой будет складироваться. В процессе ликвидации лагеря его территория будет рекультивирована с укладкой почвенного слоя на прежнее место.

Восстановление нарушенных земель направлено на устранение неблагоприятного влияния геологоразведочных работ на окружающую среду, улучшение санитарно-гигиенических условий жизни населения, повышение эстетических ценности ландшафтов.

Рекультивации подлежат все участки, нарушенные в процессе работ.

Рекультивация будет осуществляться после завершения всех геологоразведочных работ.

Нарушенные земли не имеют сельскохозяйственное назначение, до нарушения использовались как земли запаса (Семипалатинский испытательный ядерный полигон).

В связи с тем, что геологоразведочные работы планируется осуществлять выработками малого сечения, нарушения земель не будут иметь ландшафтного характера.

Настоящий раздел Проекта выполнен в соответствии с действующим законодательством РК, а также с использованием Указаний по составлению проектов рекультивации нарушенных и нарушаемых земель в Республике Казахстан».

Проектом предусматривается техническая рекультивация, это связано с тем, что отработка участка работ будет начата после окончания его разведки и составления Проекта на отработку. В проекте на отработку будет заложена как техническая, так и биологическая рекультивация.

Площади нарушаемых земель находятся на территории Айнабулакского сельского округа в составе земель запаса.

Техническая рекультивация канав будет выполняться после их геологической документации, жесткой привязки на местности и получения всех анализов, т.е. после полного выполнения геологической задачи.

Рекультивация буровых площадок будет осуществляться укладкой сверху плодородного слоя, складированного ранее в отдельный бурт.

Площади, занимаемые под временные лагеря, не будут нарушены, и соответственно рекультивации не подлежат. Буровые работы будут проводиться с соблюдением мер, обеспечивающих сохранение почв для сельскохозяйственного применения.

При производстве работ не используются химические реагенты, все механизмы обеспечиваются маслоулавливающими поддонами. Заправка автотранспорта будет производиться на специализированных заправочных станциях в населенных пунктах. Заправка спецтехники будет осуществляться топливозаправщиком в соответствии с Договором оказания услуг. После проведения работ с участков будут удалены все механизмы, оборудование и отходы производства.

Направление рекультивации сельскохозяйственное. Восстановленные участки будут использованы в качестве пастбищ, т.е. в том качестве, в котором они использовались до нарушения.

Технический этап рекультивации является частью единого технологического процесса, поэтому рекультивация выработок и нанесение потенциально-плодородного слоя будет производиться в соответствии с обязательствами по ликвидации последствий недропользователя - ТОО «Дэнекер-Жол» и действующим Законодательством РК.

Временного склада ГСМ на участке работ не будет.

Загрязнение подземных вод исключается, химические реагенты не используются.

При выполнении данного Проекта будут производиться Мероприятия по охране поверхностных вод от загрязнения в соответствии с Водным кодексом и проведение производства работ за их пределами;

- соблюдение зон санитарной охраны и санитарно - защитной зоны с соблюдением санитарно-эпидемиологических требований, правил и норм;

Для оценки воздействия проектных работ, в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан от 2 января 2021 года, будут разработаны необходимые мероприятия по Охране окружающей среды, которые будут приведены обязательным отдельным нормативным Документом.

7.4. Эколого-экономическая характеристика района работ

На месте планируемого размещения полевого лагеря естественные водотоки отсутствуют. Вся вода (питьевая, для бытовых и производственных нужд) привозная. В связи с этим отрицательное влияние на поверхностные и подземные воды проектируемые работы оказывать не будут, и попадание ГСМ, нечистот в них исключено.

7.5. Прочие природоохранные мероприятия. охрана лесов, животного мира и тому подобного; природоохранный контроль

Воздействие проектируемых геологоразведочных работ на животный и растительный мир будет минимальным. Опасные для жизни животных и людей работы проводиться не будут.

7.6. Результаты расчетов объемов работ и транспортных перевозок, затрат времени и труда, расхода материалов и энергии на проведение мероприятий по охране недр и окружающей среды

Полевые работы будут выполняться из временного полевого лагеря, который будет базироваться непосредственно на участке работ. На территории лагеря будет установлено 4 специально оборудованных вагончика и вагон для кухни.

В зависимости от состава и объемов работ в лагере будет находиться от 10 до 20 человек, в среднем – 15 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, (п.2 ст.212 ТК РК).

Камеральная обработка материалов и составление отчетов будут проводиться в офисе г. Семей.

Проектом предусматривается размещение автостоянки.

Стоянка будет оборудована на 4 автомобиля на расстоянии 50 м от лагеря. Строительство склада ГСМ не предусматривается. Заправка транспорта будет осуществляться на ближайших АЗС.

Схема размещения полевого лагеря на участке работ Шубра расположена в Главе 9 - Приложения (Приложение 1).

Возле стоянки автотранспорта предполагается, также установить 10-ти местную палатку. Она будет служить складом для проб (пробный склад).

Для питьевого водоснабжения и приготовления пищи проектом предусматривается завод бутилированной покупной воды из села Муржик. В

целом, на 1 человека ежедневно будет завозиться 15 литров питьевой воды и по 50. Стирка грязной одежды будет осуществляться в г. Семей. Каждый работник обеспечивается чистыми постельными принадлежностями и комплектом рабочей одежды.

Для утилизации бытового мусора предусматривается еженедельный его вывоз на базу подрядчика в г. Семей с последующей утилизацией в соответствии с действующим договором с коммунальными службами.

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

Перед выездом на полевые работы будет проведена проверка готовности поискового отряда к ведению полевых работ. Отряд будет укомплектован необходимым снаряжением, индивидуальными средствами защиты, аптечками. Каждый сотрудник отряда получит Паспорт вакцинации COVID-19 (с включением в Программу ASHYQ), пройдет медицинский осмотр и ему будут сделаны противоэнцефалитные прививки. Все рабочие и ИТР до выезда на полевые работы сдадут экзамены по правилам безопасности при проведении геологоразведочных работ. В целях проведения проектируемых работ без нарушений правил техники безопасности, охраны труда и промсанитарии предусматриваются следующие мероприятия:

1. Обучение работников безопасным приемам ведения работ и элементарным правилам по оказанию первой медицинской помощи.
2. Проверка знаний правил техники безопасности.
3. Назначение ответственных за соблюдение правил техники безопасности в каждой маршрутной группе и на всех рабочих местах.
4. Информирование о действиях при выявлении признаков коронавирусной инфекции COVID-19 у работника на рабочем месте.
4. Ввод в эксплуатацию новых объектов в соответствии с требованиями правил техники безопасности.
5. Допуск к управлению буровым станком, механизмами, работников, имеющих на это право, подтвержденный соответствующими документами.

Место для установки лагеря будет выбираться по указанию Руководителя Компании. Площадки очищаются от травы и камней. Вагончики располагаются на расстоянии трех метров друг от друга летом и десяти метров – осенью (при их отоплении) и окапываются канавой для стока воды.

Для приготовления пищи в лагере устанавливаются вагон -кухня - столовая в соответствии с санитарными нормами и правилами. К работе на газовой плите допускается работник, обученный приемам работы с ней. Для кухонных отходов выкапывается выгребная яма на расстоянии 50 м от лагеря. Лагерь также оборудуется двухочковым туалетом. Выгребная яма и туалет периодически (раз в неделю) будут обрабатываться хлорной известью.

На участке Шубра будет неснижаемый запас дезинфицирующих средств исходя из расчетной потребности, включающий меры профилактики коронавирусной инфекции(COVID-19).

Лагеря и стоянки автомобилей обеспечиваются противопожарным инвентарем: огнетушителями, ведрами, баграми, лопатами, ящиками с песком и кошмами. Инвентарь располагается на пожарном щите. Печи в домиках и палатках устанавливаются на металлических коробах с песком, с надтопочными листами на расстоянии от стенок не менее 0,7 метра. Сопряжение труб с полотнищем палатки и крышей домика устанавливается с помощью разделки из металлического листа размером 50×50 см.

На месте работ не реже одного раза в 3 дня организуется баня.

8. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТ

В результате проведения комплекса геологоразведочных работ на поисковой стадии работ будет геологическая обстановка лицензионной территории и определена ее перспективность на выявление проявлений марганца и других твердых полезных ископаемых. По окончании работ по данному проекту будет составлен геологический отчет с оценкой прогнозных ресурсов марганца и других полезных ископаемых и рекомендациями по дальнейшему проведению геологоразведочных работ на стадии разведки с оценкой ресурсов полезных ископаемых. В отчете будут охарактеризованы следующие основные геологические и технологические параметры оруденения и составлен комплект геологических и геохимических карт, планов опробования:

1. Составлены геолого-геоморфологические и геохимические карты площади работ масштабов 1:25 000 и 1:2000;
2. Выделены возможные перспективные площади с прогнозной количественной оценкой марганца и проектирования разведочной стадии работ при обнаружении промышленных скоплений марганца;
3. Изучены, согласно стадийности поисковых работ, гидрогеологические и горно-геологические условия на участках работ с выявленными промышленными содержаниями марганца;
4. Разработана предварительная технологическая схема обогащения руд;
5. Подготовлены участки с выявленными промышленными содержаниями марганца к разведочной стадии работ.

Проведение поисковых работ на лицензионной территории предполагается провести в течении первых 3 лет, а при обнаружении перспективных проявлений марганца, необходимо будет приступить к разведочной стадии работ в последующие годы по обновленному плану разведки.

1 год. Поисковые работы: Проводятся геолого-геоморфологические маршруты с отбором штучных проб с изучением геологической обстановки и выявлением потенциальных перспективных марганцев - содержащих зон. Обнаруженные проявления марганцевой минерализации вскрываются канавами. На перспективных участках, включая и закрытые рыхлыми отложениями, будет проведена литогеохимическая съемка с отбором геохимических проб. По всем пробам производится полуколичественный анализ на 32 элемента, химический анализ на марганец, вольфрам и фосфор и др.

2 год. Продолжается ведение поисковых работ. По обнаруженным проявлениям марганца и других твердых полезных ископаемых, производится изучение параметров оруденения на глубину до 20-30 метров. По марганец - содержащим породам производится минералогический анализ. По перспективным проявлениям марганца и иным твердым полезным ископаемым, проводится поисковое бурение с целью изучения минерализованных пород с глубиной.

3 год. Продолжается ведение поисковых работ. Составляется отчет по поисковым работам с определением перспективности участка на выявление месторождений марганца. При обнаружении потенциально перспективных марганцевых проявлений, составляется План разведки с целью определения масштабов оруденения и количественной оценке марганцевого оруденения и иных твердых полезных ископаемых.

Вносятся изменения в Лицензию в части разведочных работ.

4 год - 5 год. Проведение разведочных работ с опытно-промышленной разработкой в объеме 1000 м³ по каждому блоку.

6 год. Составление «Отчет с подсчетом запасов...». Переход к этапу промышленной добычи.

9. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Схема размещения полевого лагеря на участке работ в границах блоков
М-43-72-(10г-56-13,14,15,18,19,20).

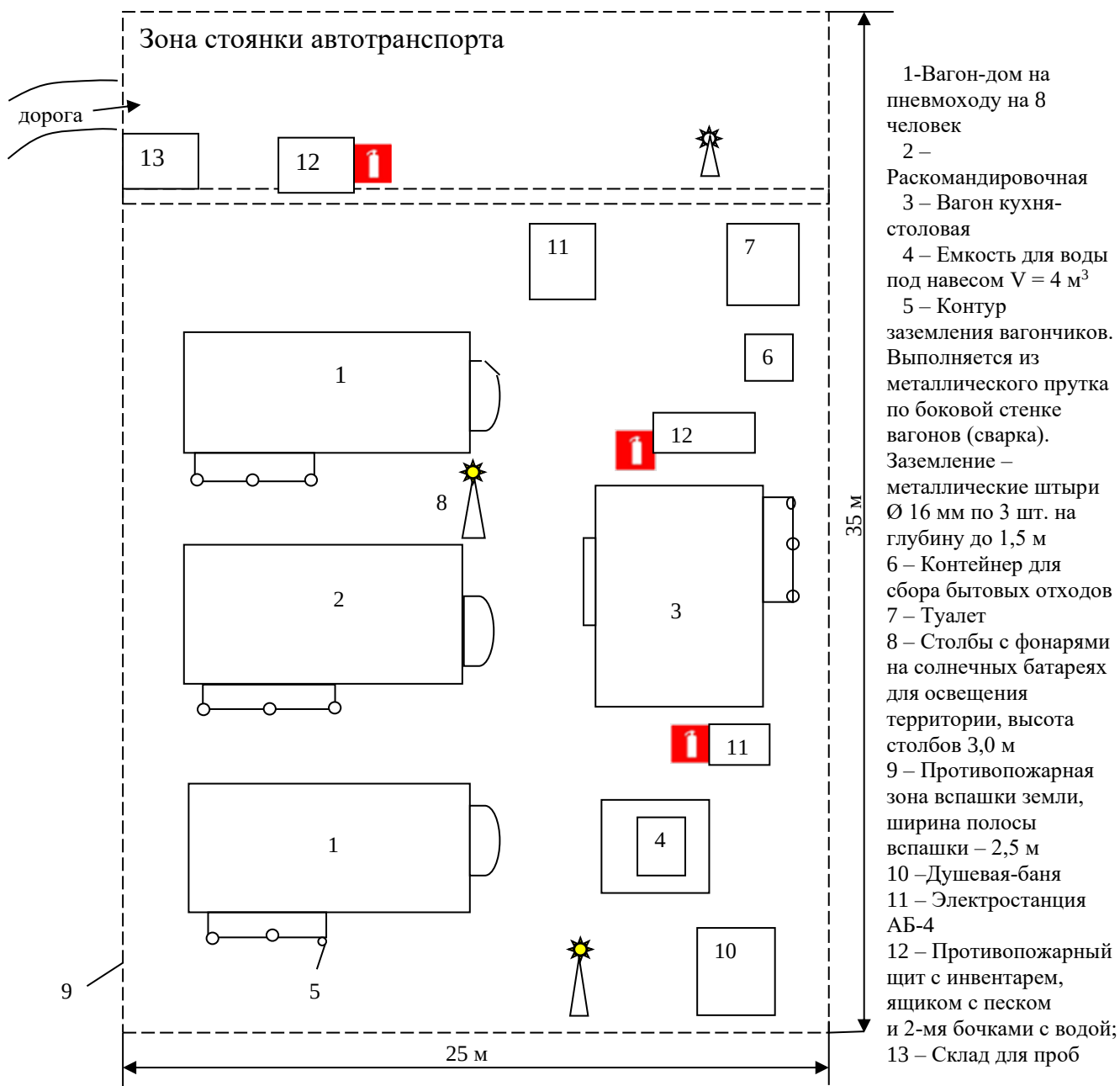


Схема обработки геохимических проб

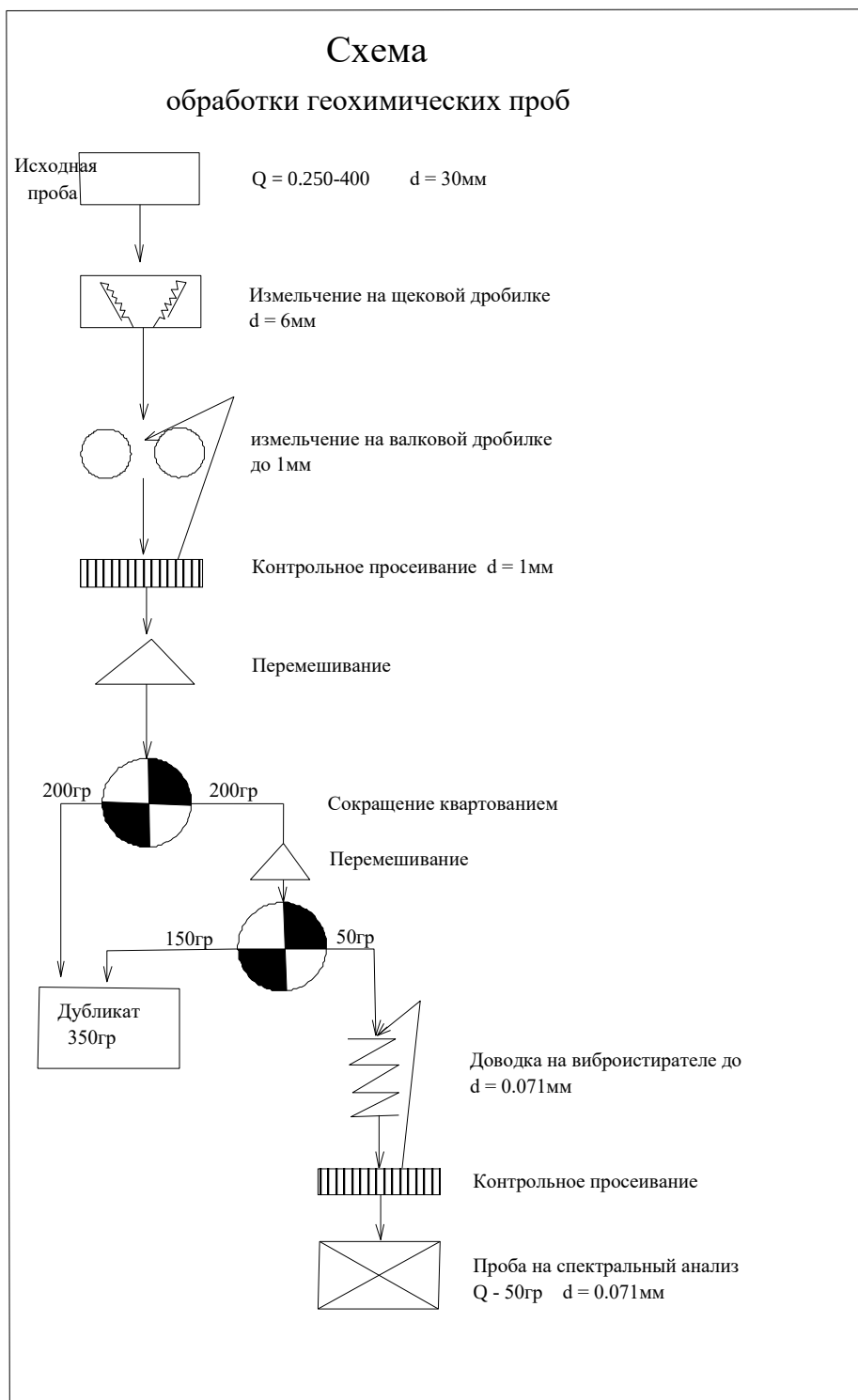


Схема обработки бороздовых проб

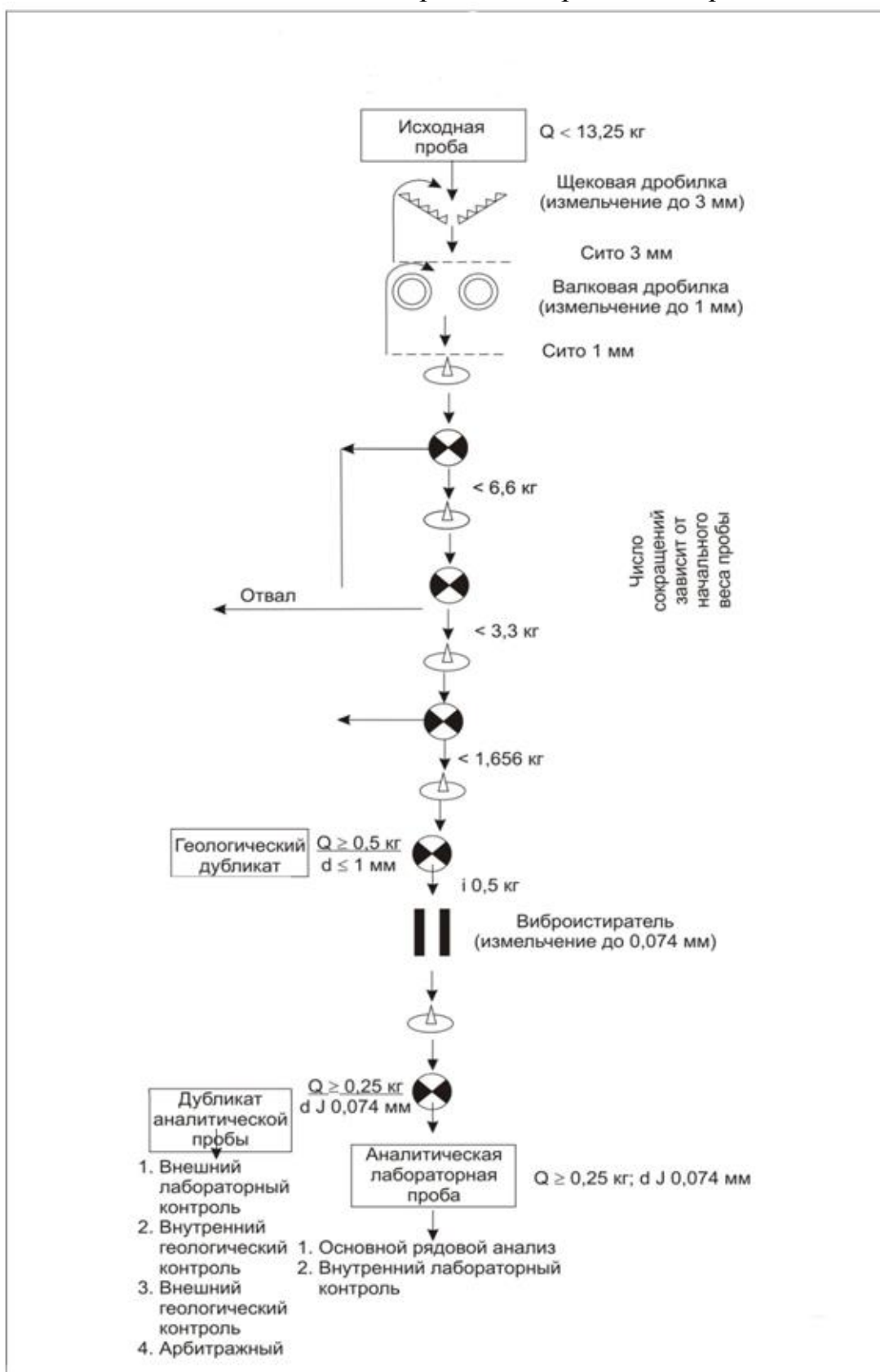
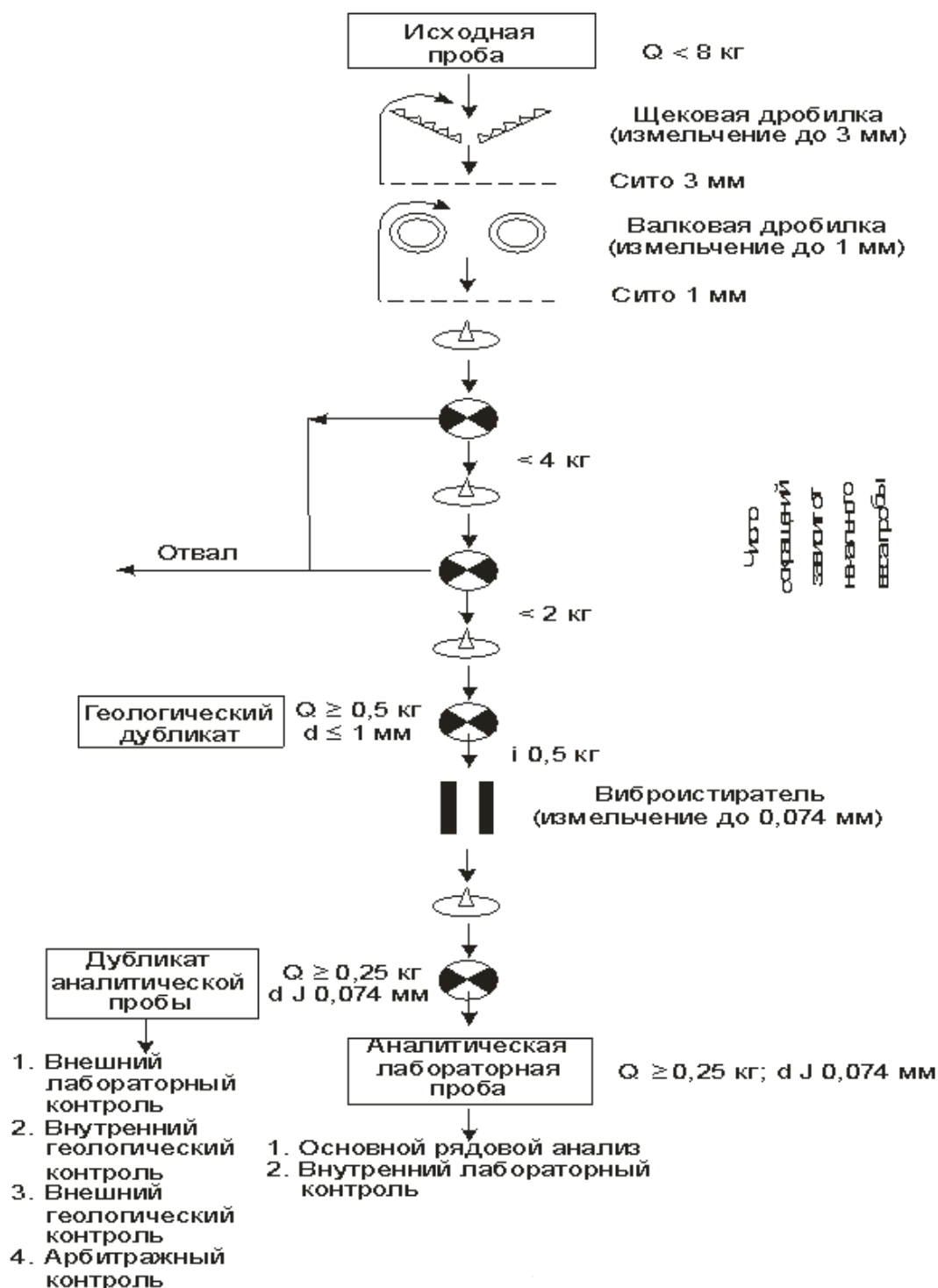


Схема обработки керновых проб



Приложение 5

Перечень мероприятий по улучшению охраны труда и техники безопасности при проведении геологоразведочных работ на участке Шубра

Мероприятия	Срок выполнения	Ответственные
1	2	3
Провести предварительный осмотр местности на участке работ.	До начала работ	Комиссия
Осуществлять постоянный контроль за выполнением и доведением до сведения всех работающих приказов, постановлений и директивных указаний по ТБ и ОТ вышестоящих и контролирующих органов.	Постоянно	Зам.технического директора по ТБ
Доставку работников производить на специально оборудованном транспорте. Систематически проводить инструктаж об особенностях передвижения транспорта.	Постоянно	Зам.технического директора по ТБ
Перевозку людей и грузов вести в строгом соответствии с маршрутными картами. Снабдить картами водителей.	Постоянно	Нач. участка (вахты), Зам. технического директора по ТБ
Своевременно обеспечить работников защитными средствами и спецодеждой.	Постоянно	Руководство предприятия
Обеспечить постоянную связь буровых установок с базой предприятия.	Постоянно	Начальник участка(вахты),
Своевременно проводить замеры сопротивлений заземления и грозозащиты.	Постоянно	Главный энергетик
На временных дорогах участка работ установить знаки и указатели.	Постоянно	Зам. технического директора по ТБ
Приказом по предприятию назначить ответственных за противопожарную безопасность, соблюдение всех санитарных норм, включающий меры профилактики коронавирусной инфекции(COVID-19)	Постоянно	Зам. технического директора по ТБ
Все объекты обеспечить первичными средствами пожаротушения.	Постоянно	Зам. технического директора по ТБ
Обеспечить всех работников геологоразведочного участка инструкциями по технике безопасности по профессиям.	Постоянно	Зам. технического директора по ТБ
Оказывать постоянное содействие лечебным учреждениям в проведении оздоровительных мероприятий, включая меры профилактики коронавирусной инфекции (COVID-19)	Постоянно	Руководство предприятия
Проводить воспитательную работу среди работников по укреплению трудовой и производственной дисциплины, информировать всех работников участка о случаях производственного травматизма.	Постоянно	Начальник участка(вахты),, буровые мастера

Приложение 6

Виды, объемы и стоимость проектируемых работ

Виды работ	Ед. изм	Объем, всего	Стоимость ед. изм., тыс.	Всего стоим ост., тыс.т	Годы					
					1		2		3	
					объем	цена	объем	цена	объем	цена
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.Маршруты	п.км	100	40	4000	50	2000	50	2000	0	0
2.Литогеохимическая съемка, 2 км ²	проб	1050	1,6	1,7	1050	1,7	0	0	0	0
3.Топоработы	бр\мес	10,8	400	4320	4,0	1600	6	2400	0,8	320
4.Горные работы:	м ³	7300		30405	2720	5192	4100	24165	480	1048
-канавы	м ³	2400	1,5	3600	960	1440	1200	1800	240	360
	п.м.	2000			800		1000		200	
-буровые площадки, подъездные пути	м ³	1250	1,3	1625	400	520	850	1105	0	0
-рекультивация горных выработок	м ³	3650	1,2	4380	1360	1632	2050	2460	240	288
5.Скважины	скв. п.м.	5/40 0	48	0	0	0	400	16000	0	0
6.Документация горных выработок и скважин	п.м.	2400	2	4800	800	1600	1400	2800	200	400
7.Отбор и пробоподготовка проб:				13371		7592		5250		529
-керновые пробы, с учетом контрольных 5%	проба	440	1,4	616	0	0	440	616	0	0
- бороздовые пробы из канав, с учетом контрольных 5%	проба	1260	1,5	1890	504	756	630	945	126	189
-геохимические пробы	проба	1050	2	2100	1050	2100	0	0	0	0
-лабораторно-технологическая проба (500 кг)	проба	1	500	0	0	0	1	500	0	0
-монолиты для определения удельного веса и коэффициента разрыхления	проб	2	100	200	0	0	2	200	0	0
Пробоподготовка бороздовых проб	проба	1260	2,7	34028	504	1361	630	1701	126	340
Пробоподготовка керновых проб	проба	440	2,7	1188	0	0	440	1188	0	0
Пробоподготовка геохимических проб	проба	1250	2,7	3375	1250	0	0	0	0	0
Пробы на физ.-мех свойства (10 образцов по 10-20 см) из скважин	проба	10	10	100	0	0	10	100	0	0
8. Лабораторные исследования:				18885		8630		9311		944
Количественный анализ на 32 элемента бороздовых, керновых, геохимических и штучных проб	проб	2950	4	11800	1654	6616	1170	4680	126	504
Химический анализ, Мп	проб	200	5	1000	90	450	100	500	10	50

ПЛАН РАЗВЕДКИ НА ТВЕРДЫЕ ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ В ГРАНИЦАХ БЛОКОВ
М-43-72-(10г-56-13,14,15,18,19,20) – участок Шубра
В ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ
ТОО «ДӨНЕКЕР-ЖОЛ»

Атомно-абсорбционный анализ на Мп и Аи бороздовых и керновых проб по минерализованным зонам	проб	850	5	4250	252	1260	535	2675	63	315
Пробирно-гравиметрический анализ на Аи	проб	85	4	340	25	100	54	216	6	24
Изучение лабораторно-технологической пробы, 500 кг	проб	1	500	500	0	0	1	500	0	0
Определение объемного веса и коэффициента разрыхления	опр.	1	50	50	0	0	1	50	0	0
Анализ воды (сокращенный и радиологический)	проб	3	20	60	0	0	3	60	0	0
Радиохимические анализы почвы	проб	3	40	120	0	0	3	120	0	0
Внутренний контроль, 5% (АА анализ)	проб	45	5	225	12	60	30	150	3	15
Внешний контроль, 5% (АА анализ)	проб	45	12	540	12	144	30	360	3	36
9.Камеральные работы, в т.ч.	бр\мес	35.2	2000	70400	11,2	22400	12	24000	12	24000
Отчет по результатам поисковых работ и разработка Проекта разведки с опытно-промышленной отработкой (на 4,5,6 годы)	проект	2		15000					2	15000
10. Окончательный отчет с подсчетом запасов по всему участку и утверждение в ГКЗ РК	проект	1	0	10000						10000
Организация и ликвидация полевых работ, 2,7%				1406,638		442,4139		913,005		51,219
Транспортировка грузов и персонала, 6% без лаб.раб				3125,862		983,142		2028,9		113,82
Не предвиденные расходы, 5% от ГРР				8319,135		2370,785		3356,3		2592,05
ВСЕГО	тыс. тг			179234,3		51212,04		73424,21		54598,09

Приложение 7

ПЛАН

эвакуации заболевших или пострадавших работников
из полевого лагеря во время производства геологоразведочных работ на участке
Шубра

1. Место работы:

Область: Восточно-Казахстанская

Район: Айнабулакский сельский округ Каркаралинского района
Карагандинской области

Местоположение: Участок Шубра (2км севернее зимовки Шубра)

Расстояние до ближайшего населенного пункта: 50 км

Название ближайшего населенного пункта: с. Айнабулак

Населенные пункты: на расстоянии: 100км до - г. Курчатов Восточно –
Казахстанской области

2. Эвакуация из вахтового поселка, с участка работ до ближайшего
медпункта:

Медпункт – пос. Айнабулак – 50 км

Больница – г. Курчатов – 100 км

Вид транспорта – автомобильный

3. Эвакуация из медпункта в ближайшую стационарную больницу:

Наименование больницы – Курчатовская городская больница
(ГКП на ПХВ), г. Курчатов, (ул.
Курчатова,9)

Расстояние до больницы – 100 км

Вид транспорта – автомобильный

4. Информация в г. Семей

Вид связи – телефон городской связи 8 (72251) 335-46

О заболевших и пострадавших работниках сообщает в офис предприятия
начальник участка.

Директор
ТОО «Дөнекер-Жол»

Турсынбаев М.А.

Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых

Лицензия

на разведку твердых полезных ископаемых

№1248-EL от «24» февраля 2021 года

1. Выдана Товариществу с ограниченной ответственностью «Данекер-Жол», расположенному по адресу Республика Казахстан, Алматинская область, Илийский район, Энергетический сельский округ, село Отеген батыр, микрорайон Куат, улица Нусипбека Исахметова, дом 43 (далее – Недропользователь) и предоставляет право на пользование участком недр в целях проведения операций по разведке твердых полезных ископаемых в соответствии с Кодексом Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года «О недрах и недропользовании» (далее - Кодекс).

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

2. Условия лицензии:

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

2) границы территории участка недр: **6 (шесть) блоков:**

М-43-72-(10г-56-13,14,15,18,19,20)

3) иные условия недропользования: нет.

3. Обязательства Недропользователя:

1) уплата подписного бонуса в размере **291 700 (двести девяносто одна тысяча семьсот) тенге до «10» марта 2021 года;**

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

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

в течение каждого года с первого по третий год срока разведки включительно **2300 МРП;**

в течение каждого года с четвертого по шестой год срока разведки включительно **3500 МРП;**

4) дополнительные обязательства недропользователя:

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

4. Основания отзыва лицензии:

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

2) нарушение условий и обязательств, предусмотренных настоящей лицензией;

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

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


Место печати

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

Место выдачи: город Нур-Султан, Республика Казахстан.

Пайдалы қатты қазбаларды барлауға арналған

Лицензия

2021 жылғы «24» ақпандағы №1248-EL

1. Қазақстан Республикасы, Алматы облысы, Іле ауданы, Энергетик ауылдық округі, Өтеген батыр ауылы, шағын ауданы Қуат, Нүсіпбек Исахметов көшесі, 43 үй мекенжайы бойынша орналасқан «Дәнекер-Жол» Жауапкершілігі шектеулі серіктестігіне берілді (бұдан әрі – Жер қойнауын пайдаланушы) және «Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы» 2017 жылғы 27 желтоқсандағы Қазақстан Республикасының Кодексіне (бұдан әрі – Кодекс) сәйкес пайдалы қатты қазбаларды барлау жөніндегі операцияларды жүргізу мақсатында жер қойнау учаскесін пайдалану құқығын береді.

Жер қойнауын пайдалану құқығындағы үлес мөлшері: **100% (жүз пайыз)**.

2. Лицензия шарты:

1) лицензия мерзімі: **оны берген күннен бастап 6 (алты) жыл.**

2) жер қойнауы учаскесінің аумағы: **6 (алты) блок:**

М-43-72-(10г-56-13,14,15,18,19,20)

3) жер қойнауын пайдаланудың өзге шарттары: **жоқ.**

3. Жер қойнауын пайдаланушының міндеттемелері:

1) **2021 жылғы «10» наурызға дейін қол қою бонусын 291 700 (екі жүз тоқсан бір мың жеті жүз) теңге мөлшерінде төлеу;**

2) Қазақстан Республикасының салық заңнамасымен белгіленген тәртіпте және мөлшерде жер учаскелерін пайдалану үшін лицензияның мерзімі ішінде (жалдау төлемдерін) ақы төлеу;

3) пайдалы қатты қазбаларды барлау жөніндегі операцияларға арналған жыл сайынғы ең төмен шығыстарды жүзеге асыру:

барлау мерзімнің бірінші жылынан бастап үшінші жылына дейін әрбір жыл ішінде **2300 АЕК** қоса алғанда;

барлау мерзімнің төртінші жылынан бастап алтыншы жылына дейін әрбір жыл ішінде **3500 АЕК** коса алғанда.

4) жер қойнауын пайдаланушының қосымша міндеттемелері:

а) жер қойнауын пайдалану құқығы тоқтатылған кезде сұралынатын блоктар шегінде жер қойнауын пайдалану салдарын жоюға міндеттемесі.

4. Лицензияны қайтарып алу негіздері:

1) ұлттық қауіпсіздікке қатер төндіруге алып келген, жер қойнауын пайдалану құқығына өту бойынша және жер қойнауын пайдалану құқығына байланысты талаптарын бұзу;

2) осы лицензияда көзделген шарттар мен талаптарын бұзу;

3) лицензияны қайтарып алудың қосымша негіздері: **осы Лицензияның 3 тармақтың 4 тармақшасында көзделген міндеттемелерін орындамау.**

5. Лицензияны берген мемлекеттік орган **Қазақстан Республикасының Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрлігі**


Мөр орны

**Қазақстан Республикасы
Индустрия және
инфрақұрылымдық даму
вице-министрі
Р. Баймишев**

Берілген орны: **Қазақстан Республикасы, Нұр-Сұлтан қаласы**