

**Заявление о намечаемой деятельности
к плану разведки твёрдых полезных ископаемых
на площади по Лицензии №1937EL от 30 декабря 2022 года
в Карагандинской области**

Дата подписания заявления: 07 июля 2023 года.

Место подписания заявления: г. Талдыкорган

1. Сведения об инициаторе намечаемой деятельности: для юридического лица: наименование, адрес, бизнес идентификационный номер, данные о первом руководителе, телефон, адрес электронной почты.	Товарищество с ограниченной ответственностью «RAE GOLD», области Жетысу, Коксуский район, с. Акшатаган, ул. Калинина, здание 1. БИН 220340005521 Директор ТОО «RAE GOLD» - Сарсембаев Айдос Есетулы, г. Талдыкорган, ул. Шевченко, дом 136, кв.9. сот. телефон: 8 777 012 42 21, email: banderas73@bk.ru
2. Общее описание видов намечаемой деятельности, и их классификация согласно приложению 1 Экологического кодекса Республики Казахстан (далее - Кодекс)	Согласно: Приложению 1 Экологического кодекса РК от 2 января 2021 года № 400-VI (Перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение процедуры скрининга воздействий намечаемой деятельности является обязательным) указанный нами вид деятельности относится к разделу 2 п. п. 2.3. «разведка твёрдых полезных ископаемых с извлечением горной массы и перемещением почвы для целей оценки ресурсов твердых полезных ископаемых»; Приложению 2 Экологического кодекса РК от 2 января 2021 года № 400-VI Виды намечаемой деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II или III категорий Раздел 2. Виды намечаемой деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам II категории, п 7 п. п. 7.12. разведка твердых полезных ископаемых с извлечением горной массы и

	перемещением почвы для целей оценки ресурсов твердых полезных ископаемых;
3. В случаях внесения в виды деятельности существенных изменений:	
- описание существенных изменений в виды деятельности и (или) деятельность объектов, в отношении которых ранее была проведена оценка воздействия на окружающую среду (подпункт 3) пункта 1 статьи 65 Кодекса);	Существенных изменений в виде деятельности нет. Оценка воздействия на окружающую среду ранее не проводилась. План разведки твёрдых полезных ископаемых на площади по Лицензии №1937EL от 30 декабря 2022 года в Карагандинской области, (участок Мыржык).
- описание существенных изменений в виды деятельности и (или) деятельность объектов, в отношении которых ранее было выдано заключение о результатах скрининга воздействий намечаемой деятельности с выводом об отсутствии необходимости проведения оценки воздействия на окружающую среду (подпункт 4) пункта 1 статьи 65 Кодекса).	Заключение о результатах скрининга воздействий намечаемой деятельности с выводом об отсутствии необходимости проведения оценки воздействия на окружающую среду ранее не выдавалось
4. Сведения о предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности с приложением ситуационной схемы размещения планируемого объекта; обоснование выбора места и возможностях выбора других мест.	В административном отношении участок недр расположен в Каркаралинском районе Карагандинской области, в 13км к югу от села Мыржык и 60 км от районного центра - с. Абай Республики Казахстан, Участок проектируемых работ расположен в пределах следующих номенклатурных листов (12 блоков): М-43–71-(10д-5в 8,11,12,13,14,17,18,19,22,23), М-43–83-(10б-5а-2,7) в соответствии с Лицензией №1937-EL
5. Общие предполагаемые технические характеристики намечаемой деятельности, включая мощность (производительность) объекта, его предполагаемые размеры, характеристику продукции.	Планом предусматриваются: -топогеодезические работы с привязкой геологоразведочных выработок на планах масштаба 1:500, 1:2000 в единой системе координат и высот; -поисковые маршруты, объёмом 25 пог/ км – 2023 г; - проходка канав (сечением 1,0 м x 1,5 м) - первой

	очереди-750м, второй очереди-875м, третьей очереди-875м. Всего 3750,0 м³, и 2500 пог. м, в 2024 г; -планируется проходка 30 траншей ((сечением 3,0 м х 1,2 м) без предварительного рыхления, общей протяженностью 300 п. м. Объем проходки канав мехспособом составит: 3м х 1,2м х 300м = 1 080 м³. Засыпка горных выработок бульдозером, Объем работ составит: 5 3300 м³ х 0,8 = 4 264 м³, 2024г. - колонковое бурение (керновое) 1-3 группы - 30 скважин –900 пог. м. Из них 1 очереди - 25 скв - 665 пог. м, 2 очереди - 3 скв - 120 пог. м, 3 очереди - 2 скв - 115 пог. м, 2025г. Учитывая скорость бурения 1 метр в час, время всего бурения займет - 900 час, в 2024–2025 гг. по 450 час. Расход дизтоплива на бурение составит: в по — 5,332 т/год, Полевые работы предусмотрены на два года: 2023 год - проектная подготовка, геологические маршруты - 25 км, литогеохимическая съёмка 600 проб, штуфные и сборносколковые точечные пробы, общий объем - 300 проб. литохимические «пунктирные» в виде сколков пробы длиной около 1,0 м и массой 0,2–0,5кг,. предусматривается отобрать 100 проб; - магниторазведка, объем работ 25,0 км² и 10,0 пог. км Опробование руд и вмещающих пород: - бороздовых проб сечением 15 х 10 см, длиной от 0,3 м до 1,5 м (в среднем 1,0 м) Средний вес рядовой бороздовой пробы 10-15 кг, всего 1500 проб:. -планируется опробовать 900 пог. м керна (всего 900 керновых проб), средний вес 3.0 кг, всего-2700 кг, -штуфных проб 130. Лабораторные работы проводятся в 2026–2027 гг., камеральные работы в 2027 году.
6. Краткое описание предполагаемых технических и технологических решений для намечаемой деятельности.	Планом предусматривается провести поисковые и геологоразведочные работы в пределах лицензионной территории. Сроки выполнения работ по лицензии -: 6 лет. Вид сырья - твердые полезные ископаемые. Последовательность и методы решения геологических задач:

	- разработать план геологоразведочных работ; - пополнить базу данных картографической и фактографической информацией с использованием современных GIS-технологий, включающую комплект геологических, и геофизических карт и планов масштаба 1:50 000; 1:10000; 1:2000, планов опробования, геологических разрезов по буровым линиям; - выявить основные черты геологического строения, вещественного состава, геохимической и минералогической зональности рудных полей и локализовать участки, геофизические и геохимические аномалии, перспективные на обнаружение промышленных рудных тел; - изучить вещественный состав и морфологию рудных тел, прослеживание; - опробование, оконтуривание их по простиранию и на глубину; - оценить прогнозные ресурсы основных и попутных компонентов в пределах выявленных рудных полей и перспективных рудных тел; - дать предварительную геолого-экономическую оценку выявленным объектам; подготовить рекомендации по направлению дальнейших геологоразведочных работ
7. Предположительные сроки начала реализации намечаемой деятельности и ее завершения (включая строительство, эксплуатацию, и пост утилизацию объекта).	Начало реализации деятельности 2023 год, окончание 2027 год. - геолого-поисковые и рекогносцировочные маршруты - 2023 - 2023 г.; - комплекс наземных геофизических работ — 2023 - 2023 г.; - проходка канав (сечением 1,0 м x 1,5 м) - проходка поверхностных горных выработок (траншей) - 2023–2024 гг.; - поисковое бурение скважин (НҚ, NQ, RC) - 2024–2026 гг.; - проведение ГИС (ИК) - 2023–2027 гг.; - отбор и обработка проб - 2023–2027 гг.; - лабораторные исследования- 2024 -2027 гг.; - камеральная обработка материалов - 2027 г.; составление отчетов по результатам работ — 2027 г.

8. Описание видов ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая строительство, эксплуатацию и пост утилизацию объектов (с указанием предполагаемых качественных и максимальных количественных характеристик, а также операций, для которых предполагается их использование):	
1) земельные участки, их площади, целевые назначения, предполагаемые сроки использования;	Площадь лицензии — $2629\ 000\ 00\ \text{м}^2 = 6290\ \text{га} = 26,2\ \text{км}^2$. Провести поисковые и геологоразведочные работы в пределах лицензионной территории. Сроки: с 2023 по 2027 годы.
2) водные ресурсы с указанием: предполагаемого источника водоснабжения (системы централизованного водоснабжения, водные объекты, используемые для нецентрализованного водоснабжения, привозная вода), сведений о наличии водоохраных зон и полос, при их отсутствии – вывод о необходимости их установления в соответствии с законодательством Республики Казахстан, а при наличии – об установленных для них запретах и ограничениях, касающихся намечаемой деятельности; видов водопользования (общее, специальное, обособленное), качества необходимой воды (питьевая, не питьевая); объемов потребления воды; операций, для которых планируется использование водных ресурсов;	Внутриматериковое положение района определяет его континентальность и крайнюю засушливость, Речная сеть развита слабо, район относится к бессточному бассейну – оз. Карасор. Поверхностные воды не имеют постоянного водотока в течение года Питьевое водоснабжение будет осуществляться привозной водой из сетей водопровода с. Мыржык. Проживание отряда из 5 человек в арендуемом доме в ближайшем населённом пункте - с. Мыржык. Отвод хозяйственно-бытовых стоков проектом предусмотрен в биотуалеты с последующим вывозом ассенизаторской машиной по договору со спец организацией села. Отвод хозяйственно-бытовых стоков до биотуалетов от умывальников осуществляется переносной емкостью объемом 10 л устанавливаемой под умывальником. Отсутствие значимых постоянных водотоков на данной площади водоохранные зоны и полосы не установлены (см. Приложения к Заявлению). Объём потребления воды ограничивается хоз. бытовыми нуждами отряда из 5 человек и рассчитаны согласно требованиями СанПин.
Водные ресурсы с указанием видов водопользования (общее, специальное, обособленное), качество	Общее, питьевая

необходимой воды (питьевая, не питьевая)																																														
Водные ресурсы с указанием объемов потребления воды	Источник технической и питьевой воды - вода привозная из водопровода с. Мыржык в Каркаралинском районе Карагандинской области. Согласно водохозяйственному балансу, общий объем водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды по площадке составит 25.0 л/чел/день x 180 дней/год x 5 чел. = 22,5 м³/год, 125 л/сут свежей воды питьевого качества Время бурения — 132 дня/год. Нормативная величина водопотребления на технические нужды для бурения 0,3 м³/п. м в том числе: - свежей технической воды - 0,1 м³/п. м скважины (восстановление потерь воды). 900 п.м x 0,1 м³/п.м = 90,7 м³/год, 0,5 м³/сут - оборотной воды- 0.2 м³/п.м скважины 900 п.м x 0,2 м³/п.м = 180 м³/год, 1,0 м³/сут																																													
Водные ресурсы с указанием операций, для которых планируется использование водных ресурсов	Существующая сеть водопровода с. Мыржык в Каркаралинском районе Карагандинской области. Питьевое и техническое водоснабжение																																													
3) участков недр с указанием вида и сроков права недропользования, их географические координаты (если они известны);	Название лицензии - на пользование участком недр в целях проведения операций по разведке твёрдых полезных ископаемых в соответствии с Кодексом Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года «О недрах и недропользовании». Номер лицензии - №1937EL от 30 декабря 2022 года, срок лицензии - 6 (шесть) лет. <table><tr><th>№ точки</th><th colspan="2">Координаты угловых точек</th></tr><tr><td></td><th>СШ</th><th>ВД</th></tr><tr><td>1</td><td>50° 04' 00"</td><td>77° 12' 00"</td></tr><tr><td>2</td><td>50° 04' 00"</td><td>77° 13' 00"</td></tr><tr><td>3</td><td>50° 03' 00"</td><td>77° 13' 00"</td></tr><tr><td>4</td><td>50° 03' 00"</td><td>77° 14' 00"</td></tr><tr><td>5</td><td>50° 01' 00"</td><td>77° 14' 00"</td></tr><tr><td>6</td><td>50° 01' 00"</td><td>77° 13' 00"</td></tr><tr><td>7</td><td>50° 00' 00"</td><td>77° 13' 00"</td></tr><tr><td>8</td><td>50° 00' 00"</td><td>77° 12' 00"</td></tr><tr><td>9</td><td>49° 58' 00"</td><td>77° 12' 00"</td></tr><tr><td>10</td><td>49° 58' 00"</td><td>77° 11' 00"</td></tr><tr><td>11</td><td>50° 02' 00"</td><td>77° 11' 00"</td></tr><tr><td>12</td><td>50° 02' 00"</td><td>77° 10' 00"</td></tr><tr><td>13</td><td>50° 03' 00"</td><td>77° 10' 00"</td></tr></table>	№ точки	Координаты угловых точек			СШ	ВД	1	50° 04' 00"	77° 12' 00"	2	50° 04' 00"	77° 13' 00"	3	50° 03' 00"	77° 13' 00"	4	50° 03' 00"	77° 14' 00"	5	50° 01' 00"	77° 14' 00"	6	50° 01' 00"	77° 13' 00"	7	50° 00' 00"	77° 13' 00"	8	50° 00' 00"	77° 12' 00"	9	49° 58' 00"	77° 12' 00"	10	49° 58' 00"	77° 11' 00"	11	50° 02' 00"	77° 11' 00"	12	50° 02' 00"	77° 10' 00"	13	50° 03' 00"	77° 10' 00"
№ точки	Координаты угловых точек																																													
	СШ	ВД																																												
1	50° 04' 00"	77° 12' 00"																																												
2	50° 04' 00"	77° 13' 00"																																												
3	50° 03' 00"	77° 13' 00"																																												
4	50° 03' 00"	77° 14' 00"																																												
5	50° 01' 00"	77° 14' 00"																																												
6	50° 01' 00"	77° 13' 00"																																												
7	50° 00' 00"	77° 13' 00"																																												
8	50° 00' 00"	77° 12' 00"																																												
9	49° 58' 00"	77° 12' 00"																																												
10	49° 58' 00"	77° 11' 00"																																												
11	50° 02' 00"	77° 11' 00"																																												
12	50° 02' 00"	77° 10' 00"																																												
13	50° 03' 00"	77° 10' 00"																																												

	14	50° 03' 00"	77° 12' 00"
4) растительных ресурсов с указанием их видов, объемов, источников приобретения (в том числе мест их заготовки, если планируется их сбор в окружающей среде) и сроков использования, а также сведений о наличии или отсутствии зеленых насаждений в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности, необходимости их вырубки или переноса, количестве зеленых насаждений, подлежащих вырубке или переносу, а также запланированных к посадке в порядке компенсации;	Площадь участка работ 26,0 км². Территория расположена в лесостепной, степной зоне - характеризующееся чередованием лиственных лесов, остепнённых лугов и луговых степей. Лесные массивы характерны для небольших понижений, представлены березовыми и берёза-осиновыми рощами. Чередуются с лугами, богатыми разнотравьем типчаково-ковыльных степей. Основная площадь почвенного покров мелкосопочника почти лишена гумусового горизонта и занята ковыльными степями, местами — солонцами с солелюбивой растительностью. В низкогорной части развиты грубые скелетные почвы под сосновыми лесами. Ландшафту характерны сосновые боры на низких террасах долины рек, занятых злаково-разнотравной луговой растительностью, а поймы густо поросли кустарниками и тальником В процессе геологоразведочных работ не предусмотрены – сбор и заготовка трав, вырубка деревьев и зелёных насаждений. Воздействие на растительный покров весьма незначительно и связано с нарушением отдельных поверхностей горными выработками – траншеи, скважины и т.д., при разработке которых предусмотрены все меры сбережения почвенно-растительного слоя.		

5) видов объектов животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности животных с указанием: объемов пользования животным миром; предполагаемого места пользования животным миром и вида пользования; иных источников приобретения объектов животного мира, их частей, дериватов и продуктов жизнедеятельности животных; операций, для которых планируется использование объектов животного мира;	Животный мир разнообразен. Это различные грызуны (хомяки, суслики, реже зайцы), хищники - волки, лисы. В начале и конце лета через территорию проходит сайга, реже встречаются архары. Много различных птиц (дрофы, совы, коршуны, куропатки, утки, орлы, журавли, гуси, утки, куропатки; пресмыкающимися – змеи, ящерицы. Использование объектов животного мира района при реализации проектных решений и предполагаемых мест пользования животным миром не предусматривается, а также не предусматриваются иные воздействия. Зона воздействия проектируемого объекта на животный мир ограничивается границами земельного отвода (прямое воздействие, вероятно будет заключаться в вытеснении за пределы мест обитания) и санитарно-защитной зоны (косвенное - крайне опосредованное, через эмиссии в атмосферный воздух). Использование объектов животного мира района их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности животных при реализации проектных решений не предусматривается.
6) иные ресурсы, необходимые для осуществления намечаемой деятельности (материалов, сырья, изделий, электрической и тепловой энергии) с указанием источника приобретения, объемов и сроков использования;	Теплоснабжение на период геологоразведочных работ не предусматривается. Электроэнергия обеспечивается из автономных генераторов (ДЭС), а также от существующих сетей при их наличии вблизи участков работ.
7) риски истощения используемых природных ресурсов, обусловленные их дефицитностью, уникальностью и(или) невозобновляемостью.	Отсутствуют. Добыча природных ресурсов планом разведки не предусматривается.

9. Описание ожидаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу: наименования загрязняющих веществ, их классы опасности, предполагаемые объемы выбросов, сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей, утверждёнными уполномоченным органом (далее - правила ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей)	В период проведения разведочных работ в целом на участке определено 9 источников выброса, из них 4 организованных и 5 неорганизованных. Источники выбросов загрязняющих веществ: 6001–06 Пылениепри подготовке буровых площадок 6001–07 Пылениепри рекультивации буровых площадок 6001–08 Пылениепри строительстве отстойников 6001–09 Пылениепри рекультивации отстойников 6002–01 Пыление при строительстве и ремонте подъездных путей 6002–02 Пылениепри рекультивации подъездных путей 6003–01 Пылениепри прохождении канав 6003–02 Пылениепри рекультивации канав 6004–01 Пылениеотвалов П ПС 6005–01 Пылениепри пересыпке глины 6001–10 Работа ДВС при работе карьерной техники 6001–11 Работа ДВС при стоянке автотранспорта Источниками выбрасывается в атмосферу 20 ингредиентов, нормированию подлежит 12. Общая масса выбросов с учетом автотранспорта составит – около 2,4 г/с, 1,71 т/год. Нормированию не подлежит. Перечень ЗВ с указанием наименования загрязняющих веществ, их классы опасности, предполагаемые объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу: 1.Азота (IV) диоксид- 2 класс опасности 0,468161 т/г 2. Азот (II) оксид — 3 класс опасности -0,3773871 т/г 3. Углерод - 3 класс опасности - 0,11589 т/г 4.Сера диоксид - 3 класс опасности - 0,467081 т/г 5. Сероводород — 2 класс опасности -0,0000015 т/г 6. Углерод оксид — 4 класс опасности- 0,291338 т/г 7. Смесь углеводородов предельных C1-C5 - 0,000981 т/г 8. Смесь углеводородов предельных C6-C10 — 0,000363 т/г
---	--

	9. Пентилены - 4 класс опасности - 0,000036 т/г 10. Бензол - 2 класс опасности - 0,000033 т/г 11. Диметилбензол л - 3 класс опасности -0,000004т/г 12) Метилбензол - 3 класс опасности -0,000031 т/г 13) Бенз/а/пирен - 1 класс опасности -0,00000107 т/г 14) 2-Этоксизтанол — 0,000001 т/г 15) Пропилен-1-аль- 2 класс опасности - 0,04544 т/г 16) Формальдегид - 2 класс опасности — 0,048 т/г 17) Бензин - 4 класс опасности - 0,000928 т/г 18) Углеводороды предельные C12-19—4 класс опасности — 0,581074 т/г 19) Пыль неорганическая: менее 20%—3 класс опасности — 0,35412 т/г 20) Пыль неорганическая: 70–20%—3 класс опасности — 0,9504 т/г. Вещества, входящие в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами, ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей являются: Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид, Сера диоксид, Углерод оксид.
10. Описание ожидаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу: наименования загрязняющих веществ, их классы опасности, предполагаемые объемы выбросов, сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей.	Сбросы загрязняющих веществ не предусмотрены.
11. Описание отходов, управление которыми относится к намечаемой деятельности: наименования отходов, их виды, предполагаемые объемы, операции, в результате которых они образуются, сведения о наличии или отсутствии возможности превышения пороговых значений,	В процессе выполнения геологоразведочных работ на участке промышленные отходы не образуются. Пробуренные скважины предусматривается ликвидировать путем тампонажа густым глинистым раствором с удалением обсадных труб. По завершению работы трубы вывозятся на базу подрядчика для дальнейшего использования. Добытый из скважин керн вывозится для проведения химико-аналитических работ в специализированную лабораторию. Распиловка и дробление проб не предусматривается. Буровая

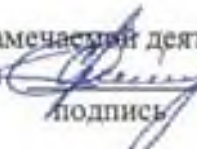
установленных для переноса отходов за пределы объекта подпунктом 4) пункта 7 статьи 22 Кодекса.	площадка рекультивируется. В соответствии с п.2 статьей 317 Экологического кодекса РК к отходам не относятся: -загрязненные земли в их естественном залегании, включая не снятый загрязненный почвенный слой; -снятые незагрязненные почвы. Образование иных, кроме указанных, видов отходов производства и потребления в процессе намечаемой деятельности не прогнозируется. Отходы, которые будут образовываться при геологоразведочных работах -Смешанные коммунальные отходы (КБО). Образование отходов. Образуются в непроизводственной сфере деятельности персонала, а также при уборке помещений и территории. <u>Сбор отходов.</u> Накапливается в специальных закрытых контейнерах, установленных на открытой площадке, огражденной с 3х сторон. Раздельный сбор осуществляется по следующим фракциям: "сухая" (бумага, картон, металл, пластик и стекло), "мокрая" (пищевые отходы, органика и иное). Идентификация. <u>Идентификация</u> отхода производится исходя из условий образования, складирования, утилизации и его физико-химических характеристик. Код идентификации отходов согласно Классификатору отходов РК: Смешанные коммунальные отходы - 20 03 01 (неопасные). Смешанные коммунальные отходы образуются в непроизводственной сфере деятельности персонала. Отход относится к группе 20 Классификатора отходов «Коммунальные отходы (отходы домохозяйств и сходные отходы торговых и промышленных предприятий, а также учреждений), включая собираемые отдельно фракции» - смешанные коммунальные отходы. Сортировка (с обезвреживанием). Обезвреживание отходов не производится. Сортировка осуществляется в зависимости от морфологического состава, по следующим видам: бумажные отходы, отходы пластика, металл, стекло, пищевые отходы, остальные отходы. <u>Паспортизация.</u> Паспортизация отхода производится при изменении технологии производства, а также получении дополнительной
--	--

	информации, повышающей полноту и достоверность данных о свойствах отхода. <u>Упаковка (и маркировка).</u> Упаковка, маркировка отходов не производится. <u>Транспортирование.</u> Не реже 1 раза в 3 дня при $t < 0$, не реже 1 раза в сутки при $t > 0$ передаются на полигон ТБО. <u>Складирование.</u> Хранение отходов. Складирование происходит в специальных закрытых контейнерах временного хранения около производственных корпусов, установленных на открытой площадке, огражденной с 3-х сторон. Все контейнеры, предназначенные для сбора и транспортирования отходов, должны иметь маркировку (этикетку) соответствующего цвета, с надписью, содержащей наименование отхода, код и характеристику опасных свойств отхода. Норма образования бытовых отходов определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях - $0,3 \text{ м}^3/\text{год}$ на человека, списочной численности работающих (5 чел.) и средней плотности отходов, которая составляет $0,07 \text{ т}/\text{м}^3$. Время полевых работ - 6 месяцев в год. $5 \times 0,3 \times 0,07 / 12 \text{ мес} \times 6 \text{ мес} = 0,05 \text{ т}/\text{год}$ Итого, объем образования составляет 0,05 тонн в год.
12. Перечень разрешений, наличие которых предположительно потребуется для осуществления намечаемой деятельности, и государственных органов, в чью компетенцию входит выдача таких разрешений.	Выдача заключений государственной экологической экспертизы для объектов II категории - Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

13. Краткое описание текущего состояния компонентов окружающей среды на территории и (или) в акватории, на которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, в сравнении с экологическими нормативами или целевыми показателями качества окружающей среды, а при их отсутствии с гигиеническими нормативами; результаты фоновых исследований, если они имеются у инициатора; вывод о необходимости или отсутствии необходимости проведения полевых исследований (при отсутствии или недостаточности результатов фоновых исследований, наличии в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности объектов, воздействие которых на окружающую среду не изучено или изучено недостаточно, включая объекты исторических загрязнений, бывшие военные полигоны и другие объекты).	Хозяйственной деятельности в районе проведения геологоразведочных работ не осуществляется. Компоненты окружающей среды территории, на которой предполагается осуществление намечаемой деятельности находятся в естественном природном состоянии. В связи с отсутствием наблюдательных постов за состоянием атмосферного воздуха РГП «Казгидромет» в районе проведения геологоразведочных работ сведения о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным
---	---

14. Характеристика возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости, предварительная оценка их существенности в соответствии с пунктом 48 Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов от 30.07.2021 №280 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов.	Возможные формы воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности имеют по пространственному масштабу - ограниченное воздействие, по временному масштабу - многолетнее воздействие, по интенсивности — незначительное воздействие. 1. Воздействие на воздушный бассейн оценивается как допустимое. 2. Воздействие на подземные и поверхностные воды оценивается как допустимое. 3. Воздействие на состояние недр оценивается как допустимое. 4. Воздействие на почвенный покров оценивается как допустимое. 5. Воздействие на воздушный бассейн оценивается как допустимое. 6. Воздействие на подземные и поверхностные воды оценивается как допустимое. 7. Воздействие на состояние недр оценивается как допустимое. 8. Воздействие на почвенный покров оценивается как допустимое. 9. Воздействие на воздушный бассейн оценивается как допустимое. 10. Воздействие на подземные и поверхностные воды оценивается как допустимое. 11. Воздействие на состояние недр оценивается как допустимое. 12. Воздействие на почвенный покров оценивается как допустимое. 13. Воздействие на растительный мир оценивается как допустимое. 14. Воздействие на животный мир оценивается как допустимое. 15. Воздействие намечаемой деятельности на социально-экономические условия жизни населения оценивается как допустимое. Возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, предусмотренные п.25 Главы 3 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 г. №280, далее - Инструкция) не прогнозируются.
--	---

	Воздействие на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности не приведет к случаям, предусмотренным в пп. 1 п.28 Главы 3 Инструкции.
15. Характеристика возможных форм трансграничных воздействий на окружающую среду, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости.	Трансграничное воздействие отсутствует.
16. Предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий.	В соответствии со спецификой намечаемой деятельности определено, что основными источниками воздействия на атмосферный воздух на проектируемом объекте будут являться: буровые работы, проходка поверхностных горных выработок (траншей), планировка и рекультивация буровых площадок, траншей и т.д. Применение мер по смягчению оказываемого машинами и механизмами воздействия на

	атмосферный воздух не предусматривается ввиду отсутствия в практике технологий, позволяющих исключить или снизить воздействие. Таким образом, остаточные воздействия намечаемой деятельности, используемые при оценке величины и значимости воздействий на воздушную среду, ввиду отсутствия возможных смягчающих мероприятий, принимаются на уровне определенных первоначальных воздействий. С учетом специфики намечаемой деятельности принимается, что проектируемая технологическая схема производства работ соответствует современному опыту в данной сфере хозяйства.
17. Описание возможных альтернатив достижения целей указанной намечаемой деятельности и вариантов ее осуществления (включая использование альтернативных технических и технологических решений и мест расположения объекта).	Альтернативные пути достижения намечаемой деятельности отсутствуют
Руководитель инициатора намечаемой деятельности – директор ТОО «RAE GOLD», Сарсембаев Айдоc Есетуулы,  подпись Приложения подтверждающие сведения, указанные в заявлении: - План разведки твёрдых полезных ископаемых на территории по Лицензии №1937EL от 30 декабря 2022 года в Карагандинской области (с приложениями). 	

Министерство индустрии и инфраструктурного развития Республики
Казахстан Комитет геологии Министерства экологии, геологии и
природных ресурсов Республики Казахстан
Центрально-Казахстанский межрегиональный департамент геологии
ГУ МД «ЦентрКазнедра»
Товарищество с ограниченной ответственностью «ТОО «RAE GOLD»



Утверждаю:

Директор «ТОО «RAE GOLD»
А. Е. Сарсембаев

ПЛАН РАЗВЕДКИ

твёрдых полезных ископаемых на площади по лицензии №1937-EL от 30
декабря 2022 года в Карагандинской области
(12 блоков М-43-71-(10д-5в 8,11,12,13,14,17,18,19,22,23), М-43-83-(10б-5а-
2,7)

Директор «ТОО «RAE GOLD»
А. Е. Сарсембаев



г. Талдыкорган-2023 г

ОГЛАВЛЕНИЕ

№п/п	Наименование	Стр.
1	ВВЕДЕНИЕ	8
2	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ РАБОТ	9
2.1	Географо-экономическая характеристика лицензионной площади	9
2.2	Гидрогеологические и инженерно-геологические особенности и транспортно-экономические условия	15
2.3	Геолого-экологические особенности района	17
3	ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ ОБЪЕКТА	20
3.1	Краткий обзор, анализ и оценка ранее выполненных геологических исследований	20
3.2	Геофизическая изученность	22
3.3	Геохимическая изученность	26
3.4	Оценка изученности	26
3.5	Рекомендации предыдущих геологических исследований	30
3.6	Краткие данные по стратиграфии, литологии и полезным ископаемым	31
3.6.1	Краткое геологическое описание	31
3.6.2	Стратиграфия	33
3.6.3	Геологическое строение и золотоносность Мыржыкского участка. Особенности расположения полезных ископаемых	35
3.6.4	Оценка прогнозных ресурсов	38
3.6.5	Обоснование постановки геологоразведочных работ	44
4	ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ	45
5	СОСТАВ, ВИДЫ, МЕТОДЫ И СПОСОБЫ РАБОТ	48
5.1	Методика, объемы и условия проведения поисковых работ	48
5.2	Виды, примерные объемы, методы и сроки проведения геологоразведочных работ	52
5.2.1	Подготовительный период и проектирование, приобретение геологической информации	52
5.2.2	Топографо-маркшейдерские работы	54

5.2.3	Поисковые маршруты	56
5.2.4	Литогеохимические работы	58
5.2.5	Наземные геофизические работы	59
5.2.5.1	Магниторазведочные работы	61
5.2.5.2	Электроразведочные работы	64
5.2.6	Геофизические исследования в скважинах (ГИС)	66
5.2.7	Горнопроходческие работы	70
5.2.7.1	Проходка траншей экскаватором	72
5.2.7.2	Проходка канав вручную при углубке экскаваторных траншей	73
5.2.7.3	Засыпка горных выработок бульдозером	73
5.2.8	Буровые работы	73
5.2.8.1	Геолого-технические условия бурения	76
5.2.8.2	Документация горных выработок и керна скважин	80
5.2.9	Опробование руд и вмещающих пород	82
5.2.9.1	Бороздовый способ опробования	82
5.2.9.2	Отбор проб из керна скважин	85
5.2.9.3	Штуфное опробование	88
5.2.9.4	Отбор точечных проб	88
5.2.9.5	Отбор сколковых проб	89
5.2.9.6	Отбор и обработка шлиховых проб	89
5.2.9.7	Отбор и обработка проб протолочек	90
5.2.10	Пробоподготовка к лабораторно-аналитическим и технологическим исследованиям	91
5.2.10.1	Спектральный полуколичественный анализ	92
5.2.10.2	Пробирный анализ	94
5.2.11	Петрографические исследования	95
5.2.12	Минералогические исследования	95
5.2.13	Минераграфические исследования	96
5.2.14	Отбор лабораторно-технологических проб и их исследование	96
5.3	Камеральные работы	100
5.3.1	Камеральная обработка полевых материалов	100
5.3.2	Окончательная камеральная обработка материалов литогеохимических работ по первичным ореолам	101

5.3.3	Окончательная камеральная обработка геофизических материалов	101
5.4	Подготовка графических приложений и рисунков в текст окончательного отчета	102
5.5	Камеральные работы по созданию электронного банка данных первичной геологической, геофизической и геохимической информации	104
5.6	Подсчёт прогнозных ресурсов золота по категории C_1 , C_2 и P_1 .	104
5.7	Прочие виды работ и затрат	104
5.7.1	Транспортировка грузов и персонала	105
5.7.2	Строительство временных зданий и сооружений	105
5.7.3	Полевое довольствие	106
6	СМЕТНО-ФИНАНСОВЫЙ РАСЧЕТ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ	107
6.1	Виды и объемы аналитических исследований	108
6.2	Расчет затрат времени, труда, материалов и оборудования по видам работ	109
6.2.1	Проектирование	109
5.2.2	Поисковые маршруты	110
6.2.3	Литогеохимические работы	110
6.2.4	Наземные геофизические работы	111
6.2.5	Горнопроходческие работы	111
6.2.6	Опробование	112
6.2.7	Обработка лабораторных проб	112
6.2.8	Лабораторные работы	113
6.2.9	Расчет производительности труда, количества бригад и продолжительности выполнения отдельных работ	113
6.2.10	Расчет сметной стоимости проекта	116
7	ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	119
7.1	Общие положения	119
7.2	Мероприятия по промышленной безопасности	118
7.2.1	Обеспечение промышленной безопасности	118
7.2.2	Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности	121
7.2.3	Мероприятия по улучшению охраны труда и промышленной безопасности при проведении работ, в	123

	сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и в области пожарной безопасности	
7.3	Проведение геологоразведочных работ	125
7.3.1	Проведение геолого-съёмочных и геолого-поисковых работ	125
7.3.2	Организация лагеря	126
7.3.3	Геофизические работы	126
7.3.4	Инженерно-геологические работы	127
7.3.5	Буровые работы	125
7.3.6	Проведение горных выработок	128
7.4	Опробование	129
7.4.1	Обработка проб	130
7.5	Транспорт	131
7.6	Пожарная безопасность	132
7.7	Санитарно-гигиенические требования	133
8	ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	135
8.1	Охрана атмосферного воздуха от загрязнения	136
8.2	Рекультивация нарушенных земель	137
8.3	Охрана поверхностных и подземных вод	137
8.4	Мониторинг окружающей среды	138
9	ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ	139
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	140
	ПРИЛОЖЕНИЯ	141

СПИСОК ТАБЛИЦ

№ п/п	№№ таблиц	Наименование таблиц	стр
1	2.1	Географические координаты участка работ	10
2	3.1	Морфогенетическая классификация горючих и металлических полезных ископаемых по листам М-43-ХVIII, М-43-ХIII	40
3	3.2	Учетная карточка объектов оценки (переоценки) прогнозных ресурсов. Золото	42
4	5. 1	Пример расчета веса знака золота в протолочной проб	51
5	5.2	Затраты труда на проектирование	54
6	5.3	Планируемый объем топогеодезических работ	55
7	5.4	Планируемый объем геологических маршрутов	58
8	5.5	Планируемый объем магниторазведочных работ	63
9	5.6	Планируемый объем электроразведочных работ	65
10	5.7	Основные технические характеристики прибора	68
11	5.8	Объемы геофизических исследований в скважинах	70
12	5.9	Проходка канав первой очереди	70
13	5.10	Проходка канав второй очереди	71
14	5.11	Проходка канав третьей очереди	71
15	5.12	Планируемый объём горных работ	72
16	5.13	Перечень проектируемых скважин, их глубина и задачи	74
16	5.14	Техническая характеристика бурового станка Epiroc Boyles C6	77
17	5.15	Планируемый объём колонкового бурения	79
18	5.16	Планируемые сечения проб в зависимости от мощности рудной зоны	83
19	5.17	Планируемый объём опробовательских работ	88
20	5.18	Концентратор Мезон-Микро	98
21	5.19	Виды и объёмы опробовательских работ	100
22	5.20	Планируемый объём топогеодезических работ	103
23	6.1	Сводная таблица проектных видов и работ	108
24	6.2	Расчет затрат времени на поисковые маршруты	110
25	6.3	Расчет затрат времени на литогеохимические работы	110
26	6.4	Расчет затрат времени на наземные геофизические работы	109

27	6.5	Расчет затрат времени на проходку, засыпку и документацию канав	110
28	6.6	Расчёт времени затрат на опробование	111
29	6.7	Расчет затрат времени на обработку проб	111
30	6.8	Расчёт затрат времени на лабораторные работы	112
32	6.9	Сводная смета стоимости геологоразведочных работ	114
33	7.1	Организационно-технические мероприятия по обеспечению нормальных условий труда и безопасному ведению работ	121
34	7.2	Мероприятия по обучению персонала действиям при аварийных ситуациях	122
35	7.3	Мероприятия по повышению промышленной безопасности	123

СПИСОК РИСУНКОВ. В ТЕКСТЕ

№ п/п	№ рисунка	Наименование рисунков	стр
1	1	Обзорная карта лицензионной площади	9
2	2	Озеро Карасор	13
3	3	Геологическая карта района работ.	34
4	4	Карта полезных ископаемых лицензионной площади	37
5	5	Условные обозначения	38
6	6	Картограмма поисковой изученности листа М-43-ХVIII-В	41
7	7	Условные знаки к картограмме	42
8	8	Роторная дробилка RC1 (Keene Engineering)	50
9	9	Магнитометр пешеходный ММП-203	62
10	10	Комплексный скважинный прибор КСП-60 FH	68
11	11	Буровая установка марки Epiroc Boyles C6	77
12	12	Кернокол механический	86
13	13	Схема обработки проб с начальным весом 3–5 кг	93
14	14	Скруббер бутара и концентрационный стол	97
15	16	Центробежный концентратор Мезон-Микро	99
16	17	Установка Золотой Джин	99

СПИСОК ТЕКСТОВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

№№ п/п	№№ прилож.	Наименование приложений	Стр.
1	1	Геологическое задание на разработку плана разведки твердых полезных ископаемых на участке недр по лицензии №1937-EL в Карагандинской области	45
2	2	Лицензии №1937-EL от 30 декабря 2022 года (на казахском языке)	143
3	3	Лицензии ТОО «Сем Тал» ИКЛ№01003-EL от 12 ноября 2009 года (на казахском и русском языках)	146
4	4	Угловые координаты площади Лицензии №1937-EL	10
5	5	Постановление Акимата Каркаралинского района об установлении публичного сервитута №42 от 10.03.2023г.(на казахском и русском языках).	147
6	6	Представленные сведения государственного земельного кадастра	149
7	7	Заключение РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан. Дело №3–7 от 20.06.2023г.	150
8	8	Заключение РГУ «Ертисская бассейновая инспекции по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» использования и охране» №ЖТ-2023-0162691 от 04.07.2023г.	154

СПИСОК ГРАФИЧЕСКИХ ПРИЛОЖЕНИЙ (приводятся в тексте проекта (Плана))

№№ п/п	Название графического приложения	№ приложения	Масштаб	Кол-во листов
1	Обзорная карта участка работ	1	1:100 000	1
2	Геологическая карта района работ.	2	1:200 000	2
3	Условные знаки к геологической карте	3		
4	Карта полезных ископаемых.	4	1:200 000	2
5	Условные знаки к карте полезных ископаемых	5		
6	Карта прогнозных ресурсов.	6	1:200 000	1

Графические приложения к плану разведки не секретные.

1. ВВЕДЕНИЕ

План разведки твёрдых полезных ископаемых на площади по лицензии №1937 EL от 30 декабря 2022 года в Карагандинской области

(12 блоков М-43–71-(10д-5в 8,11,12,13,14,17,18,19,22,23), М-43–83-(10б-5а-2,7), расположенном в Карагандинской области, разработан в соответствии со статьей 196 Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании» (далее – Кодекс о недрах и недропользовании), а также совместного приказа Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 15.05.2018 года № 331 и Министра энергетики Республики Казахстан от 21.05.2018 года № 198 «Об утверждении инструкции по составлению плана разведки твердых полезных ископаемых».

Целевым назначением проектируемых поисковых работ является локализация и оценка ресурсов коренного золота в пределах участка Мыржык по категориям С1, С2 и Р1, Р2 до глубины 30 м от дневной поверхности при бортовом содержании золота в коренном залегании - 0,5 г/т.

Основными геологическими задачами являются: выявление комплекса прогнозных критериев и поисковых признаков золотого оруденения участка, с целью выявления и локализации рудных тел и залежей в пределах установленных золотоносных зон и их оценки с детальностью достаточной для обоснования ресурсов категории С1, С2 и категории Р1 (на участках детализации). Определение вещественного состава и основных технологических свойств золотого оруденения, а также геолого-экономическая оценка перспективных участков по укрупненным показателям и разработка рекомендаций по направлению дальнейших геологоразведочных работ

Основанием для разработки настоящего Плана является Лицензия №1937-EL, выданная Министерством индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан и является документом, предоставляющим её обладателю (ТОО «RAE GOLD») право на пользование участком недр в целях проведения операций по недропользованию в пределах указанного в ней участка недр.

Предлагаемый план разведки выполнен Товариществом с ограниченной ответственностью «Сем-Тал», обладающей соответствующей лицензией на проектирование.

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ РАБОТ

2.1 Географо-экономическая характеристика лицензионной площади

Административно участок работ расположен в Каркаралинском районе Карагандинской области, в 13 км к югу от села Мыржык и 60 км от районного центра, с. Абай. Лицензионная площадь расположена в северо-западной части горного хребта Мыржык, является водоразделом для временных водотоков, текущих на северо-восток, в сторону долины Киндикты с её многочисленными мелкими солёными озёрками и на юго-запад, в сторону бессточного озера Карасор. На юге и юго-востоке площадь ограничивается водотоками Узынбулак и Сарыозен, горными массивами Сарышоки (901м) и Кызыладыр (774м), Хребет простирается с С-З. на Ю.-В на 40 км, при ширине 20 км, состоит из многочисленных грядовых сопок и мелкосопочников, разделенных речными долинами, балками, логами с выходами коренных пород. Высшей точкой является - г. Егибай (970 м). Горный массив сложен породами кембрийской системы. Поверхность представлена каштановыми и луговыми почвами речных долин (с пятнами солонцов) с кустарниками, овсецом и тырсой. Горы дают начало поверхностным источникам района.

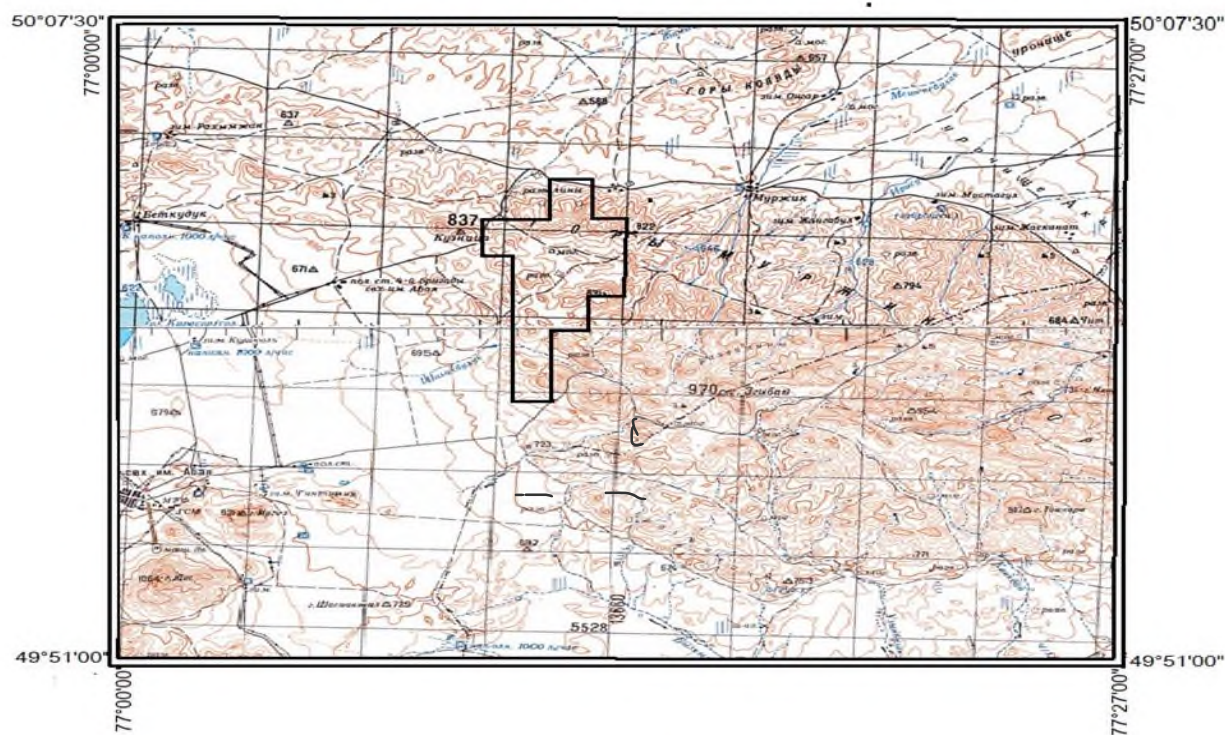


Рис. 1 Обзорная карта лицензионной площади

В соответствии с Лицензией №1937-EL от 30 декабря 2022 года, участок работ расположен в пределах номенклатурных листов (12 блоков) - М-43–71-(10д-5в8,11,12,13,14,17,18,19,22,23), М-43–83-(10б-5а-2,7)

Географические координаты участка работ приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1.

Географические координаты участка работ

№ точки	Координаты угловых точек	
	СШ	ВД
1	50° 04' 00"	77° 12' 00"
2	50° 04' 00"	77° 13' 00"
3	50° 03' 00"	77° 13' 00"
4	50° 03' 00"	77° 14' 00"
5	50° 01' 00"	77° 14' 00"
6	50° 01' 00"	77° 13' 00"
7	50° 00' 00"	77° 13' 00"
8	50° 00' 00"	77° 12' 00"
9	49° 58' 00"	77° 12' 00"
10	49° 58' 00"	77° 11' 00"
11	50° 02' 00"	77° 11' 00"
12	50° 02' 00"	77° 10' 00"
13	50° 03' 00"	77° 10' 00"
14	50° 03' 00"	77° 12' 00"

Площадь участка работ 26,0 км².

Рельеф района – сочетание типичного казахстанского мелкосопочника, грядового и островного резко расчлененного низкогорья, разделенного плоскими продольными пологоволнистыми долинами.

Характерными признаками территории являются выходы плотных пород в виде скал, каменистых нагромождений и россыпи, сильно расчленённых и хаотичных по рельефу. Поверхность формировалась в процессе длительного континентального развития, продолжавшегося с середины палеозоя до наших дней, за счёт интенсивного разрушения и денудации докембрийских, палеозойских и более поздних тектонических образований. Денудационные процессы превратили Мыржык в низкогорье - пенеплен (островной горный массив), сложенного наиболее устойчивыми к разрушению породами. Процессы пенепленизации и отчасти, неотектонические поднятия обусловили возникновение, а также возрождение

широких, выровненных главных водоразделов территории района с низкогорными массивами и мелкосопочниками.

Участок работ расположен в бассейне бессточного озера Карасор, в которую впадают многочисленные небольшие водные артерии, стекающие со склонов хребта Мыржык – р.р. Сарыюзен, Узынбулак и др.

Рельеф рассматриваемой площади представлен холмисто-увалистым островным низкогорьем, сложенным сланцами, гнейсами, песчаниками с австрийскополынно-тырсово-красно ковыльной растительностью на горных почвах, в пределах полупустынной провинции. Особенностью её является наличие в основании островодужных образований вулканогенных и (или) осадочных формаций океанического дна, с которой связаны закономерности в распределении полезных ископаемых (А. Митчелл, М. Гарсон, 1984).

Горный массив в основном, характеризуется мягкими, сглаженными формами. Наиболее высокие гипсометрические отметки рельефа отмечаются в центральной и восточной частях хребта. Здесь, на фоне параллельно ориентированных в северо-западном направлении невысоких гряд, увалов и холмов имеются небольшие возвышенные участки – гора Егибай (970,0 м), Таскара (917,0 м), Тастак (841,3 м), Кызыладыр (774,0 м).

Абсолютные высотные отметки гор колеблются от 970 м (Егибай) – до 740 м (долина р. Узынбулак). Относительные превышения в пределах района колеблются от 100 до 150 м.

Значительную площадь рассматриваемой территории занимает мелкосопочник, самые высокие участки которого лежат на высоте 700—900 м, а относительные превышения достигают 200 м. Наиболее широко в рельефе мелкосопочника представлены увалы и куполовидные сопки с плавными очертаниями. Меньшим распространение получили гривовый и грядовый рельеф. Гривы в поперечном профиле часто асимметричны, для них характерны выравненные или слабовыпуклые вершины с отчетливыми бровками склонов. Крутизна их укладывается в пределы 15-40°.

Долины и равнины слагают незначительную часть, водоразделы расчленены долинами небольших рек и водотоков, которые теряются в бессточных озерных впадинах. Слабая расчленённость рельефа, ничтожные уклоны поверхности, наличие множества самых разнообразных бессточных озерных и соровых понижений — всё это характерно для данного ландшафта.

Гидрографическая сеть района. Речная сеть исследуемой территории развита слабо и относится к бессточному бассейну – оз. Карасор на юге и, десятков мелких безымянных солёных озёрков на севере и юго-востоке от хребта. Поверхностные воды не имеют постоянного водотока в течение года, так как в летний период разделяются на ряд плесов с сильно минерализованной водой.

Речная сеть участка работ представлена в основном временными водотоками, из которых наиболее крупными являются вышеперечисленные речушки. Все они лишены водотока кроме периода кратковременного весеннего паводка. Летом они полностью пересыхают. Постоянный водоток восстанавливается осенью в зависимости от величины выпадающих осадков.

Реки. Наиболее крупные реки (Ирису, Мешекебулак, Жаманбулак, Узынбулак, Шолакбулак) текут, прорезая горный хребет во всех направлениях к периферии района и относятся к бассейну оз. Карасор. Весенний паводок у них начинается во второй половине апреля и продолжается до начала лета. Замерзают они в середине ноября. Ледовый покров обычно прочный. Основной сток рек проходит весной с апреля по июнь, составляя 96% годового. В юго-западной части района расположено солёное бессточное озеро Карасор. Максимальная глубина озера 5 м, средняя - 1,1 м. Площадь — примерно в 154 км². Объём воды — 160 млн м³. Площадь водосбора — 8750 км². Длина озера составляет 43,5 км, ширина — 7,3 км. В озеро впадают 14 рек. Наиболее крупные: Талды, Карасу, Есенаман, Барак, Кемер, на север и северо-восток от него расположены многочисленные безымянные солёные озёрки. Особенностью озёр исследуемого района – наличие двух групп - степных и горных. Степные озера, как правило, приурочены к блюдцеобразным понижениям, причем мелкие и заполняются водой только в период весеннего снеготаяния. Для них характерна незначительная глубина, пестрая минерализация воды, от пресных до рассолов. Примером такого озера является Карасор.



Рис. 2 Озеро Карасор

Вторая группа горных озер расположена в северо-западной части региона, за пределами исследуемого района.

Климат. Климат. Внутриматериковое положение района, определяет его континентальность, чем на тех же широтах соседних районов. Главные черты климата- крайняя засушливость, малоснежная холодная зима, сравнительно короткое и жаркое лето, небольшое количество атмосферных осадков, при интенсивном испарении и частые сильные ветры. Следуя в основном за географическим распределением поступающего солнечного тепла, средние годовые температуры воздуха последовательно возрастают с севера на юг.

Резкие колебания температур наблюдаются не только по сезонам года, но и в течение суток. Амплитуды колебания высоких и низких температур воздуха достигают на севере 81°C и на юге 65°C . Наиболее холодными месяцами являются январь и февраль. Средняя температура января на севере - 19°C и на юге - $15,3^{\circ}\text{C}$. В периоды вторжения арктических воздушных масс наибольший температурный минимум на севере достигает -50°C , на юге -42°C . Положительная среднемесячная температура наблюдается с апреля по октябрь включительно. Максимальной величины она достигает в июле ($23,6^{\circ}\text{C}$). В отдельные дни температура воздуха поднимается до $34-36^{\circ}\text{C}$.

Для территории, в целом, характерна неустойчивость увлажнения.

Как видно из табл. 2 закономерным является последовательное уменьшение количества выпадающих осадков с севера на юг. Наименьшее количество осадков (15–30%) приходится на зимние месяцы, 20–25% их

выпадает в весенне-осенний период. Летние осадки выпадают часто в виде кратковременных ливней и стекают в бессточные впадины или понижения. Первый снег приходится на октябрь и, к 20–25 ноября устанавливается устойчивый снеговой покров. При значительной продолжительности зимнего периода, сопровождающегося сильными морозами, грунты промерзают до глубины 1,5–2 м. Оттаивание мерзлого слоя происходит в апреле, а иногда только в мае.

В районе сложился особый ветровой режим. Зимой и осенью здесь характерно преобладание ветров западного и юго-западного направлений со средней скоростью 5–6 м/сек. На юге в это время господствуют ветры южного и юго-западного направлений со средней скоростью 4–5 м/сек. Весной господствуют ветры юго-восточного и юго-западного направлений на севере, западного и северо-восточного на юге. Летом преобладают ветры северных направлений, дующие со средней скоростью до 5 м/сек, причем в 15–20% случаев ветры имеют скорость 6–10 м/сек. Наибольшие скорости характерны для ветров юго-западного и северо-восточного направлений, особенно зимой и весной, когда скорость ветра достигает 20–25 м/сек.

Почвенно-растительный покров. Разнообразие почвенного покрова территории связано с широтной зональностью. Основная площадь представлена степями, покрыта плодородными черноземными почвами с довольно мощным гумусовым горизонтом (0,3—0,7 м) и комковатой структурой. Разновидностями здесь являются черноземно-луговые, солонцеватые и осолоделые почвы. Значительное распространение в равнинной части получили солонцы, солончаки, лугово-болотные и луговые карбонатные слитные почвы. Солонцы наблюдаются главным образом по понижениям, западинам, склонам балок, на террасах рек и озер. Небольшие массивы речных долин заняты темно-каштановыми почвами. Степи и лесостепи равнины характеризуются чередованием лиственных лесов, остепнённых лугов и луговых степей. Лесные массивы обычно приурочены к небольшим понижениям, балкам и долинам и представлены березовыми и берёза-осиновыми рощами. Они чередуются с лугами, богатыми разнотравьем типчаково-ковыльных степей. На территории мелкосопочника почвенный покров почти лишен гумусового горизонта и занят ковыльными степями, местами — солонцами с солелюбивой растительностью. В низкогорной части развиты грубые скелетные почвы под сосновыми лесами. Ландшафт территории оживляют не только сосновые боры и озера низкогорья, но и долины рек, низкие террасы которых заняты злаково-разнотравной луговой растительностью, а поймы густо поросли кустарниками и тальником.

Животный мир – Животный мир весьма разнообразен. Это различные грызуны (хомяки, суслики, реже зайцы), хищники - волки, лисицы. В начале и

конце лета через территорию проходят стада сайги, реже встречаются архары. Много различных птиц (дрофы, совы, коршуны, куропатки, утки, орлы, журавли, гуси, утки, куропатки; пресмыкающимися – змеи, ящерицы.

2.2 Гидрогеологические и инженерно-геологические особенности и транспортно-экономические условия района.

Гидрогеологические условия. Мелкосопочный рельеф с крупными, часто бессточными, понижениями способствует задержанию дождевых и снеговых вод во впадинах инфильтрации и питанию подземных вод, а трещиноватость палеозойских пород, с проницаемыми образованиями коры выветривания - благоприятствует накоплению воды. В целом, питание находится в прямой зависимости от количества атмосферных осадков, выпадающих в течение года, из которых до 10–15% их общего количества, идёт на формирование подземного стока, а остальная - на формирование поверхностного стока и испарение. Подземные воды преимущественно пресные, слабосолоноватые с минерализацией до 3 г/л. На лицензионной площади они представлены артезианскими и субартезианскими водами девон-каменноугольных трещинно-карстовых известняков и трещиноватых песчаников, слагающие мульдообразные структуры спорадического распространения. Благоприятное или неблагоприятное их сочетание с инженерно-геологическим фактором определяет экономику процесса разведки, а в дальнейшем и эксплуатации месторождения, с применением конкретного способа добычи. Глубина залегания водоносного горизонта колеблется от 50 до 100 м. Литологический состав водовмещающих пород представлен трещиноватыми, реже трещиновато-раскарстованными известковистыми песчаниками. Условия формирования вод определяются климатом, рельефом, характером развития гидрографической сети, геологическим строением и коллекторскими свойствами площади, детальное изучение которых планируется в процессе геологоразведки.

Главными задачами гидрогеологических исследований будут:

- определение основных гидрогеологических параметров;
- изучение внутреннего строения рудовмещающего горизонта;
- обоснование дебетов технологических скважин;
- прогноз изменения гидрогеологических условий в процессе эксплуатации;
- оценка возможного взаимного влияния разработки месторождения и водозаборов подземных вод.

В результате этих работ должны быть изучены:

- литологический состав и мощность водовмещающих пород;
- глубины залегания водоносных горизонтов и уровней подземных вод и пр.

Инженерно-геологические условия лицензионной площади в достаточной мере будут продолжены изучаться в процессе геологоразведки посредством буровых, геофизических и лабораторных работ. Положение планируемой площади в гидрогеологической структуре относительно областей питания и разгрузки подземных вод, направление движения и скорость подземных вод также будут определяться по результатам сбора и анализа имеющихся гидрогеологических материалов по району месторождения, в том числе и по материалам сторонних организаций, а также, при необходимости, по дополнительным скважинам. Литологический состав, мощность и глубина залегания водоносных и водоупорных пород, их выдержанность в плане и разрезе будут определены по скважинам. Химический состав подземных вод для оценки их качества и агрессивности определяются в лаборатории. Гранулометрический состав, водно-физические и фильтрационные свойства пород будут определены в лаборатории по керновым пробам и монолитам и т. д.

Транспортная инфраструктура в целом региона слабо развита, основную их часть составляют ширококолейные железные дороги, соединяющие областные центры, горнорудные и промышленные районы. Главной железнодорожной магистралью является магистраль Алматы — Петропавловск, связывающая южную столицу республики с областными центрами - Карагандой, Астаной, Петропавловском, Семипалатинском. Сохранились узкоколейные дороги построенные ещё в период освоения целинных земель. Улучшенные дороги с асфальтовым покрытием или грейдерные соединяют областные, а также районные центры и крупными горнорудными предприятиями и совхозами. Грунтовые дороги образуют сравнительно густую сеть, причем большую часть года они доступны для движения автотранспорта, и только при снежных заносах, а также во время весеннего половодья и после обильных дождей отдельные участки становятся труднопроходимыми. Все районные центры региона, крупные рудники и крестьянские хозяйства связаны местными авиалиниями, по которым осуществляется пассажирское и почтово-грузовое движение.

Рассматриваемый регион экономически считается высокоразвитым районом Казахстана. Здесь хорошо развита, преимущественно, угледобывающая и горнодобывающая отрасль. Наибольшее развитие здесь получили добыча угля, меди, железа, золота, алюминия, вольфрама, марганца, молибдена. Большую роль играет эксплуатация строительного сырья и производство строительных материалов. Важное место занимает также пищевая и легкая промышленность, ориентируемая на местное сырьё.

В целом, в экономике региона, особенно на исследуемой территории, важное значение имеет сельское хозяйство, где очень хорошо развито животноводческое направление. Многие крестьянские хозяйства являются значимыми производителями зерна региона.

Население района, особенно в сёлах, рабочих поселках, рудниках многонационально. Преобладающими национальностями являются казахи и русские. Крупным населённым пунктом является с. Мыржык (180 чел.), на зимних и летних стойбищах люди проживают по сезонно, время проживания зависит от состояния пастбищ. На остальной территории население малочисленное и в большинстве своем занимается животноводством и, в меньшей степени, земледелием.

Густая сеть проселочных дорог делает район легко доступным в летнее время года. В зимний период движение по этим дорогам затруднено из-за снежных заносов, а ранней весной – из-за распутицы.

2.3 Геолого-экологические условия

Район работ характеризуется крайне низкой и очень неравномерной изученностью как геолого-геофизической, еще в большей степени экологической. Это прежде всего обусловлено расположением его в западной (М-43-ХVIII) части бывшего Семипалатинского ядерного полигона. Имеющиеся материалы и сведения по геологической, геофизической и геохимической изученности изложены в соответствующих разделах плана.

Специфика района, кроме расположения его на площади Семипалатинского полигона, заключается еще и в отсутствии промышленных и горнорудных предприятий, на которых могли бы проводиться узколокальные экологические исследования. Однако, эти исследования здесь носили площадной характер и охватывали часть территории полигона.

Одними из первых были экологические исследования конца 80-х и начала 90-х годов, проведенные ТОО «Эком» (г. Караганда), в центральной части площади листа М-43- ХVIII. Они были проведены с отбором почвенных и радио литохимических проб, радиометрическими наблюдениями, замерами α и β фона.

Работы были остановлены из-за прекращения финансирования. Предварительные полевые материалы этих исследований, обработанные авторами, использованы в настоящем плане.

Экологическую ситуацию в районе определяет радиационная изученность территории. Значительным вкладом в радиоэкологическую характеристику площади полигона явились исследования ПГО «Севукргеология», проведенные в 1990 году совместно со специалистами Семипалатинской и Павлодарской

гидрогеологических и Карагандинской геологоразведочной экспедициями, с отбором проб почв, растительности, донных осадков. В результате гамма-спектрометрических, радиохимических и бета-спектрометрических исследований проб обнаружены высокие концентрации радионуклидов техногенного происхождения: кобальт-60; цезий-137; европий-152, 154, 155; уран-235, 238; сурьма-125; висмут-207 и америций-241. Контрастные аномалии этих элементов локализованы по периферии атомных воронок, устьев аварийных боевых скважин и штолен и на значительном от них удалении. Гамма-спектрометрическую и гамма-радиометрическую аэросъемку площади полигона с использованием аэрогаммаспектрометрических станций, работающих в урановом, калиевом, радиевом, ториевом и цезиевом каналах, проведено специализированной ПГО «Волковгеология», по результатам которых составлены карты масштаба 1:300000 поверхностного загрязнения территории цезием-137 и интегральной мощности эксплозивной дозы гамма-излучения.

Начиная с нулевых годов централизованные исследования не проводились и в основном они были связаны с геологоразведочными работами отдельных юридических лиц, у которых радиологические исследования сводились к определению радиационного фона лицензионных территорий и установлению допустимых норм радиационного излучения.

Краткий обзор материалов геолого-экологических исследований, показывает, что лицензионная площадь характеризуется крайне низкой изученностью.

Территория разведываемого участка, как и вся мелкосопочная страна, сформировалась в процессе длительного континентального развития, для неё характерны денудационные формы линейно вытянутых толщ песчаников, известняков и сланцев – гребни и гряды.

Планируемые геологоразведочные работы, а в дальнейшем промышленное освоение месторождения, будут производиться с минимальным объёмом отрицательного воздействия на окружающую среду, с учётом вышеперечисленных особенностей участка, вовлекаемого в хозяйственную деятельность человека.

Ещё на стадии подготовительных работ, было установлено, что исследуемая площадь отвечает экологическим требованиям, предусмотренным в действующих законодательствах Республики Казахстан и отражённых в Экологическом, Водном, Земельном Кодексах и Кодексе о недрах: -

- Так, лицензионный участок, располагается на расстоянии более 5.0 км от ближайшего населённого пункта – с. Мыржык, свыше 5 км от водной артерии региона – Узынбулак, площадь участка выделена из земель районного фонда и свободна от землепользования;

- грунтовые и подземные воды в районе, по литературным источникам, и

работам предыдущих исследований, расположены ниже отметок планируемых горных выработок (25–30 м).

В целом, работы на указанной площади, будут проведены с минимальным ущербом для окружающей среды. После завершения работ последствия деятельности будут ликвидированы способом рекультивации.

По рекомендуемым критериям оценки геолого-экологических условий, территория участка характеризуется в целом невысоким уровнем экологических нарушений и удовлетворительной экологической обстановкой.

Благоприятные (допустимые) геолого-экологические условия характерны для, свыше 90% площади территории. В целом, состояние среды с минимальными нарушениями, связаны с выпасом скота, сенокосом.

Опасные геохимические или радиоактивные аномалии отсутствуют.

Эколого-геологическая обстановка региона в целом удовлетворительная, за исключением участков, примыкающих к грунтовым дорогам, а также к окрестностям села Мыржык.

Обнаженность плохой площади (I категория) – составляет всего 20 % и приурочена к долинам рек и склонам хребта Мыржык, удовлетворительная (II категория) – 50 %, хорошая (III категория) – 30 %. По дешифрируемости аэрофотоснимков 26 % площади относится к II (удовлетворительной) категории, 74% – к III (плохой).

3. ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ ОБЪЕКТА

3.1 Краткий обзор, анализ и оценка ранее выполненных геологических исследований

Исследования авторов показывают, что рассматриваемая территория имеет богатейшую историю освоения полезных ископаемых. Так, к выплавке первого металла - меди Сарыарки человек подошел к концу неолита (IV—III тысячелетия до н. э.), когда открыл для себя свойства окисленной медной руды и самородных металлов. Это была эпоха энеолита или меднокаменного века, когда наряду с кремневыми микролитическими орудиями стали появляться и предметы из меди. О древних выработках впервые стало известно со времени первой академической экспедиции, 30-х гг. XVIII столетия. Ими интересовались многие выдающиеся ученые того времени - Н. Витзен, Ф. И. Страленберг, Г. Ф. Миллер, И. Г. Гмелин и другие, впервые обратившие внимание на следы древней металлургии на территории Казахстана.

Описывая роль исследований первопроходцев в освоении богатств Центрального Казахстана, нельзя не упомянуть о выдающемся композиторе и кюйши Таттимбете Казангапове - управителе Нурбике-Шаншаровской волости Каркаралинского округа, который имел дозволительное свидетельство за № 89 на производство «золотого промысла». Деятельность его не ограничивалась «золотым промыслом», он принимал активное участие в привлечении к исследованиям крупных специалистов того времени, из различных регионов империи и внёсших, в последствии, значительный вклад в изучении и освоении недр.

Благодаря трудам ученых второй академической экспедиции (1768–1774) - И. П. Фалька, П. С. Палласа и др., древние выработки Центрального Казахстана были неплохо изучены и, дали возможность во второй половине XVIII столетия, попытку директору уральских и сибирских металлургических заводов А. Н. Демидову и его преемнику В. И. Генину начать исследовать рудные месторождения Сарыарки, а накопленные материалы по месторождениям самородных металлов дали возможность подробно изложить в своих известных работах. К. И. Сатпаеву, Ф. В. Чурову, Р. Б. Аубакировой и др.

Как видим начало XVIII века и в последующие периоды, изучение территории стало систематическим. На первых порах они касались главным образом месторождений полезных ископаемых, освещённых геологами Геологического комитета И. С. Яговкиным, Н. Г. Кассиным, М. П. Русаковым, Г. Л. Падалкой, Н. Г. Разумовским, Т. И. Преображенским, которые в своих отчетах дали оценку разнообразным месторождениям региона. Однако, экономическое развитие государства во второй половине XX века потребовало значительного расширения работ по выявлению минерально-сырьевых ресурсов Казахстана. В первую очередь внимание было обращено на развитие каменноугольной базы

Казахстана - Карагандинский бассейн. В изучение этого района свой вклад внёс коллектив геологов под руководством А. А. Гапеева и Н. Г. Кассина (Г. Л. Кушев и др.), комплексное геологическое изучение рудных районов, в том числе и Джезказганского, значимая роль в этих исследованиях принадлежит К. И. Сатпаеву.

В этот период значительно расширились исследовательские геологические работы, в первую очередь геологосъемочные, публикуются материалы, освещающие геологию отдельных районов Казахстана (работы Ж. А. Айталиева, В. Л. Афанасьева и др.), оказавшие большое влияние на направление позднейших геологических исследований в Казахстане.

Итоги изучения геологии Казахстана в целом и отдельных его районов того периода были подведены в работах Н. Г. Кассина, Г. Е. Быкова, И. П. Герасимова, А. П. Заварицкого, А. К. Мейстера, В. М. Сергиевского, И. С. Яговкина и др. По всей территории государства продолжались геологосъемочные работы, завершавшиеся составлением геологических карт среднего масштаба. В это время были созданы крупные обобщающие работы. Так, Н. Г. Кассин описал палеогеографию Казахстана; Е. Д. Шлыгин охарактеризовал геологию Кокчетавской глыбы; К. И. Сатпаев написал монографию по геологии и полезным ископаемым Джезказганского района; И. И. Бок дал монографическое описание ультраосновных пород и связанных с ними полезных ископаемых, а Н. Г. Сергиев - эффузивного вулканизма.

Вторая половина того периода характеризовалась еще более углубленным комплексным изучением всей территории Центрального Казахстана, проводившимся большими коллективами производственных и научно-исследовательских геологических организаций, в которых участвовали Р. М. Антонюк, М. К. Аполлонов, Е. А. Бабичев, С. М. Бандалетов, Г. И. Бедров, Б. В. Белов, В. Ф. Беспалов и десятки др. При обобщении собранного материала были составлены тектонические схемы как всей территории Казахстана, так и его частей (А. А. Богданов, В. Ф. Беспалов, А. Е. Шлыгин и др.).

Отмеченные успехи в изучении геологии Казахстана связаны с детальными биостратиграфическими, палеонтологическими, палеофитологическими и палинологическими исследованиями, начало которым положено Д. В. Наливкиным. Не менее значимый вклад в эти исследования внесли М. К. Аполлонов, Н. Л. Бубличенко, М. С. Быкова, Г. Х. Ергалиев и др.

Активное участие в изучении геологического строения Центрального Казахстана и расширении его сырьевой базы принимали сотрудники геофизических экспедиций Казахского геофизического треста и геологических управлений под общим руководством М. Д. Морозова, А. П. Говели, В. Н. Иванова и др.

Материалы региональных геофизических исследований по Центральному

Казахстану обобщены в работах ряда исследователей (М. Д. Морозов, В. В. Бродовой, Г. Р. Бекжанов, Р. А. Эйшлин, О. Д. Иванов и др.). Первые региональные сводки геофизических материалов сделаны Д. Н. Казанли, Ф. С. Моисеенко, И. И. Кронидовым и А. С. Кумпаном, В Отчёте о результатах геологической съемки масштаба 1:200000 площади листа М-44-ХІІІ и геологического доизучения площади масштаба 1:200000 листа М-43-ХVІІІ на территории Семипалатинского полигона в 1999-2002гг.

Ниже в разделе «Геофизическая изученность», рассмотрены результаты этих исследований только Мыржыкской перспективной площади, отнесённой к Канчингизской структурно-формационной зоне (СФЗ).

3.2. Геофизическая изученность

Результаты геофизического изучения данной территории получены при поисково-оценочных работах на площади 14 км², расположенном на листе М-43-7І-В в северо-западной части лицензионной площади ТОО «RAE GOLD», у зимовки Рахымжан. Указанная территория, как и вся лицензионная площадь, ориентирована на СЗ, согласно общему простиранию слагающих его кембро-ордовикских толщ. Анализируемый участок граничит с лицензионной площадью и представляет с ним единый природный комплекс. В процессе исследований здесь пройдено семь канав (№49–54 и 155), общий объем горных работ составил 2000 м², пробурено две поисковых скважины: № 36 глубиной 200 м и № 37 глубиной 230 метров.

По полученным данным можно судить, что рассматриваемая площадь в северной части сложен динамосланцами по вулканогенно~кремнисто-терригенной пачке пород позднекембрийской- ранненордовикского возраста, с отсортированными мелкими интрузивными телами гранодиоритов, плагиогранитов чаганского комплекса, а также субвулканическими дацитами, андезитами среднего ордовика.

Южная же часть, представленная восточным Мыржыком сложена олистостромовыми образованиями позднего ордовика. В песчаниках гравелитах содержатся обломки всех пород, что развиты севернее, кроме того, крупные олистолиты и олистоплаки яшм, микрокварцитов.

В результате просмотра 234 шлифов на площади участка и 52 шлифов из поисковых скважин, выявлена сложная полигенная природа гидротермально-метасоматических образований.

Тектонические процессы и связанная с ними гидротермальная деятельность проходили неоднократно. Поэтому более ранние, связанные с вулканогенно-плутогенным развитием всего района, березит-альбитофировые изменения и контактовые воздействия интрузий на вмещающие породы сильно затушеваны последующими серицитолит-пропилитовыми изменениями.

В целом северная часть лицензионного участка Мыржык — это хлорит-эпидот-карбонатные, амфибол-эпидот-кварцевые фации пропилитов, проявленные в сильной-интенсивной степени (60–80% новообразованных минералов). Среди пропилитов встречаются реликты пропилит-скарновых, роговиковых ореолов вблизи интрузий. В западной части участка отмечаются изменения березитового типа - умеренно-сильно проявленные кварц серицит-анкеритовые с пиритом, гематитом метасамотиты, как правило, связанные с катализированными дацитами, гранодиоритами и силицидами.

В южной половине участка развиты умеренно проявленные пумпеллиитовые пропилиты с пренитом (см. Графические приложения. Геологическая карта лицензионной площади и карты геофизических исследований).

В геохимическом поле - по вторичным ореолам рассеяния северная часть участка характеризуется размытыми ореолами меди 0,01%, молибдена 0,0003%, серебра 0,00001–0,00003%, свинца 0,0025% (коэффициент контрастности 7), цинка 0,01%, мышьяка 0,003%, золота 0,0005–0,02 г/т, которые тяготеют к интрузивно-субвулканическим образованиям.

Наибольшее распространение имеют ореолы хрома 0,01–0,05%, никеля 0,006–0,01%, марганца 0,2%, что связано с составом вмещающих пород.

Для оценки перспектив участка были проведены геолого-геофизические работы в масштабе 1:10000. Магниторазведка и литохимия выполнены по сети 100x25 м, электроразведка ВПСГ по сети 200x50м.

В магнитном поле участка можно выделить 3 области различных по характеру, знаку и напряженности магнитных аномалий. Первая область располагается в северо-восточной части площади и представляет собой отрицательное, спокойное магнитное поле, приуроченное к интенсивно расланцованным (до динамосланцев) вулканогенно-осадочным образованиям поздне-кембрийского-ранненордовикского возраста. Вторая область фиксируется в центральной части участка и представляет собой изрезанные магнитные поля - характеризующиеся наличием линейных положительных и в меньшей степени отрицательных аномалий. Отрицательные значения магнитного поля здесь приурочены к зонам интенсивной березитизации, пропилитизации.

Интенсивные магнитные аномалии фиксируют лавы базальтов андезито-базальтов и их туфов. Кроме них, здесь развиты дайки среднего-основного состава и субвулканические образования. Третья область - юго-западная часть участка - характеризуется отрицательным магнитным полем, на фоне которого отмечаются изометричные или линейные в плане аномалии ΔT незначительной интенсивности. Пространственно, описываемая территория приурочена к площади развития осадочной толщи верхнего ордовика, в составе которой содержатся олистоплаки кварцитов и обломки вулканогенных образований позднего ордовика. Последние отмечаются положительными аномалиями ΔT изометричной в плане формы. Туфогенно-осадочная толща картируется отрицательным магнитным полем.

В геохимическом поле в северо-восточной части участка отмечаются вторичные ореолы рассеяния мышьяка, серебра, меди, вольфрама и других элементов, к которым, в отдельных случаях, приурочены аномалии повышенной поляризуемости. Аномалия φ к до 1^0 на профилях 50–62, пикетах 100–150 совмещена в плане с метасоматитами кварц-серицитового состава, содержащими пирит, гематит.

Перспективы аномалии φ к, пространственно совпадающей с вторичными ореолами рассеяния серебра, мышьяка, молибдена и лития оценивались канавой №49, вскрывшей в кварц-хлорит-сланцевых сланцах различной мощности кварц-карбонат-гематитовые жилы и прожилки.

На ПР 33–43 ПК 170–200 – открытый остаточный комплексный ореол рассеяния меди 0,01%, молибдена 0,00003%, серебра 0,00001–0,00003%, вольфрама 0,0004%, золота -0,005–0,02г/т. Продуктивность ореолов меди 800м²%, или 20т/м. Линейная продуктивность рудного тела на канаве 53 - 4,73м²%, коэффициент соответствия 0,1. Ореол является резко ослабленным. Данный комплексный ореол был вскрыт канавами через 200–400м вкрест простирания.

В створе 52 и 53 канавы были пробурены две наклонные поисковые скважины-36 и 37 канавами вскрыты зелёные сланцы с пятнами и полосами осветления, содержащие массу тонких прожилков кварц-лимонитового состава. Ориентированы прожилки преимущественно вдоль плоскостей расщепления. Изменения пропилит-березитовые в зависимости от состава исходных пород, но преобладают березиты. Результаты опробования по канавам отмечены повышенными значениями меди (от 0,008–0,015%) с отдельными пробами и интервалами в 0,1–0,3%, молибдена (0,–0,001 с отдельными интервалами 0,008–0,015%) иногда в сочетании с серебром 9,001–),0002). По канаве 51 отдельные пробы содержат вольфрам 0,002% и сурьму 0,002%. Золото также отмечается большими сплошными интервалами практически во всех горных выработках, но содержания его низки (0,01–).1 г/т. Лишь в канаве 52 есть интервалы с повышенным содержанием золота: 38–52м (0,1–0,4г/т; 60, 5,66м (0,1–10,0 г/т), 77,5–82,0м (0,1–0,5 г/т).

Скважина 36 глубиной 200 м была пробурена в створе канавы 52, она вскрыла серицит-хлорит-карбонатные сланцы, то есть метабазиты Место для уравнивания. и интенсивно катаклазованные и базитизированные гранодиориты. Среди базитов встречаются жилы и прожилки кварц-карбонатного состава, а также интервалы обогащённые пиритом (дл 30% объёма породы). В результате кернового опробования выявилось три рудных интервала мощностью 2,6 м, 4,0 м и 3,0 м с содержанием меди 0,52%, 0,62%. И 0,5%, а золота 0,2, 0,35, 0,2 г/т.

Скважина №37 глубиной 230 м пробурена в створе канала 53 вскрыла катаклазированные, в сильной степени базитизированные дацит-порфиры среднеордовикского возраста. По всей скважине в пробах повышенные значения содержания молибдена (0,002–0,005) и меди (0,01–0,15%). Содержания золота от 0,02 до 0,1–0,2 г/т.

По результатам скважинных геофизических исследований в скважине 37, зоны повышенной поляризуемости до 12%, отмечены до глубины 35 м и в интервале 65. Работая по этой методике, нам удастся оконтурить рудные объекты с поверхности в течение одного полевого сезона. В зависимости от территории и обеспеченности техникой и рабочими, отряд из двух геологов и одного минералога за 3 месяца опознаёт площадь от 40 до 60 кв. км. Падение юго-западное, угол 70°.

В районе профилей 30–22, пикетов 100–150 отмечается аномалия поляризуемости -1.6^0 на фоне 0.5^0 , совпадающая в плане с вторичными ореолами рассеяния мышьяка, бария, лития. Оценка ореола и аномалии проводилась канавой 155, вскрывшей сильно рассланцованные породы, в которых присутствуют зоны интенсивных лимонит-гематитовых изменений, с которыми и связаны аномалии.

В районе профилей 18–6, пикетов 90–140, наблюдаются две узколинейные зоны повышенных значений φ к, интенсивностью $-1,1$ и 1^0 , совпадающие в плане с вторичными ореолами рассеяния мышьяка и серебра.

Аномалии φ к связываются авторами с наличием в сильно рассланцованных туфах кварц-гематитовых прожилков, повсеместно развитых в пределах данной толщи. В графических приложениях авторы приводят карты составленные по итогам геофизических изысканий 1991 года (Ю. А. Васюков, 1991) года где показаны проведённые виды геофизических работ на лицензионной площади Листа М-43-ХVIII-В (показатели МР- ГР-гравиразведка; ЭР-электроразведка (ВП-метод вызванной поляризации, ЕП-метод естественного электрического поля); ЛХВ-литохимическая съёмка по вторичным ореолам рассеяния; ЛХП-то же по первичным ореолам; к-канавы, м³; ш -шурфы, п.м; Ск-скважины картировочные, п.м; Сп-скважины поисковые, п. м.

Проведённая оценка наиболее перспективной зоны с золотосульфидной прожилковой минерализацией, дала отрицательные результаты. На этой основе авторы не проводили расчётов прогнозных ресурсов данного участка. Вместе с тем полученные результаты склоняют нас к мысли о необходимости более

детального и крупномасштабного изучения южной части Мыржык, представленного Восточным Мыржыком, то есть лицензионной площадью ТОО «RAE GOLD».

Примечание: Графических приложениях результатов геофизических съёмок данной площади приведены из «Отчёта ГДП 200, листа М-43-VIII на территории Семипалатинского полигона за 1999–2002 гг. (Ю. Г. Васюков)».

3.3 Геохимическая изученность

Геохимическая изученность площади основана на эколого-геохимическом исследовании и связана с географическим положением Мыржыкского участка, расположенном в западной части Семипалатинского ядерного полигона. По данным ГДП-200, материалов геологической съёмки масштаба 1:50000 (Васюков, 1991) проведены комплексные радиоэкологические и эколого-геохимические исследования. Исследованные пробы почв, растительности, донных осадков, воды, снега с замерами α , β и γ -активности отбирались преимущественно по геофизическим профилям и отличались высокой надёжностью привязки. Кроме стандартной методики анализов (полуколичественный спектральный, гамма-спектрометрический), проведен также анализ 3 проб на плутоний и цезий-137 (150 проб), а также минерализацию на золото и другие минералы. Так, разброс содержаний цезия-137 составил 5-420000 Бк/кг, плутония $2,6 \times 10^3$ до 3500 Бк/кг. Установлено, что по характеру развития геологических комплексов, их строения и динамического развития изученная территория наиболее перспективна на поиски месторождений угля, меди и золота.

По результатам исследований на «Картах полезных ископаемых и закономерностей их размещения» в отчётах (Васюков, 1991) показаны месторождения, проявления и пункты минерализации (всех перечисленных выше рудных объектов); знаками и надписями отражены группа, вид полезного ископаемого, его освоённость, масштаб оруденения, генетический тип и форма рудного тела, которые приведены в разделах проекта.

В целом, на базе геохимических исследований, с использованием результатов геофизических работ, проведена оценка основных рудоносных структур и определены прогнозные ресурсы территории на ведущие полезные ископаемые.

3.4 Оценка изученности

Состояние изученности лицензионной площади имеет важное значение для более полного представления особенности объекта, который в процессе предыдущих работ, представлен законченным геологическим исследованием,

профинансированным из различных источников и отражающим характер и степень геологической изученности данной территории. Были изучены геологические и связанные с ними тематические исследования: региональные геологосъемочные работы (РГСР); полистная геологическая съемка (ГС); геологическое доизучение площадей (ГДП); геофизические исследования: гравиразведка (ГР); наземная магниторазведка (МР) и т. д.

Таким образом:

1. На данной площади по результатам полевых и камеральных работ 1999–2002 годов по ГС и ГДП-200, специализированных петрографо-геохимических исследований по изучению гидротермально-метасоматических образований и эколого-геохимических работ - составлен комплект карт масштаба 1:200000 площади листов М-43-ХVIII, включающие геологические карты поверхности и докайнозойского фундамента, карты полезных ископаемых и закономерностей их размещения, схемы прогноза полезных ископаемых, ландшафтно-экологические карты, сводные карты магнитного и гравитационного полей, схемы геологической интерпретации геофизических полей, карты вторичных и первичных ореолов рассеяния рудных элементов, гидротермально-метасоматических ассоциаций и комплексов;

2. Выполнено стратиграфическое расчленение отложений в соответствии с решениями III Казахстанского стратиграфического Совещания (в г. Алматы, 1986г.). В основу возрастного расчленения интрузивных образований положены корреляционные схемы магматических комплексов, принятые для Геологических карт РК м-ба 1:500000 и утвержденные Казахстанским Петросоветом в 1990г. Данная карта используется в нашем плане разведки.

Возраст большинства выделенных стратиграфических подразделений обоснован фауной и флорой. Впервые в районе собрана и определена фауна фораминифер в отложениях среднего и верхнего девона.

3. В результате проведенных работ проанализированы и обобщены геологические, геохимические и геофизические материалы, накопленные за годы изучения территории. Собрана и сведена в виде кадастра обширная информация по полезным ископаемым района (282 объекта). Составлен каталог ископаемых органических остатков (97 точек). Систематизированы и обработаны 962 силикатных анализа метаморфических, вулканогенных, интрузивных и осадочных пород.

Среди интрузивных образований выделены интрузивные комплексы каледонид Чингиз-Тарбагатайской и герцинид Иртыш-Зайсанской складчатых систем.

4. По данным интерпретации геофизических материалов определены глубинные контуры и форма наиболее крупных интрузивных массивов, характер и морфология основных тектонических нарушений; количественная и

качественная интерпретация с подбором плотностных моделей позволила объективно отразить глубинное строение территории по основным структурам.

5. Собраны, обобщены и классифицированы по генетическим типам известные на площади рудные объекты. Проведен комплексный анализ имеющихся материалов, поисковых признаков и геологических предпосылок на виды полезных ископаемых, включая карты первичных и вторичных ореолов рассеяния химических элементов и метасоматически измененных пород. В результате анализа составлены карты полезных ископаемых и закономерностей их размещения, схемы минерагенического районирования с выделением рудных зон, рудных узлов (рудноносных площадей) и рудных полей конкретных объектов, схемы прогноза полезных ископаемых, которые приводятся в данной плане.

На схемах прогноза полезных ископаемых выделены перспективные площади лицензионной территории, отнесённые ко второй очереди для постановки поисковых работ, такие как:

- Актюменская, перспективная на поиски меди и золота (золото-сульфидно-кварцевый тип); прогнозные ресурсы категории P_3 - золота -3,2т с содержанием 3,1 г/т;
- Шокпакская - на поиски меди и золота (золото-сульфидно-кварцевый тип); прогнозные ресурсы категории P_3 : меди -240тыс.т. с содержанием 0,5%, золота-3,4т с содержанием 3,0г/т;
- Мыржыкская - на поиски золота кварцевожильного типа; прогнозные ресурсы категории P_3 - золота- 1,7т с содержанием 5,0г/т;
- Майлыкаринская - на поиски золотомедных объектов меднопорфирового типа; прогнозные ресурсы категории P_3 : меди-100тыс.т. с содержанием 0,7%, золота-6,4т с содержанием 0,2г/т;
- Балдыкольская - на поиски золота кварцевожильного типа; прогнозные ресурсы золота категории P_3 -3,8т с содержанием 4,5г/т.

На перспективные площади составлены учетные карточки, сводная регистрационная таблица запасов и ресурсов по ним в соответствии с «Методическим руководством по оценке прогнозных ресурсов...» 2002г, и приведены ниже по тексту.

6. Получены результаты эколого-геохимических исследований в наиболее загрязненной части Семипалатинского ядерного полигона, включившие комплекс работ специальных видов опробования - отбор почвенных, радио литохимических, фотохимических проб, донных осадков, а также проб воды из водоемов. Сеть наблюдений соответствовала масштабу 1:500000.

Были установлены следующие закономерности:

- почвенные эколого-геохимические аномалии в определённой степени совпадают с ореолами рассеяния химических элементов;
- почвенные и растительные аномалии элементов всех классов опасности нередко

пространственно совпадают и имеют преимущественно естественную природу;

- также определённое площадное совпадение имеют аномалии суммарного загрязнения (по Zс и Zо) почв и растений;
- типично «полигонное» радиационное загрязнение в значительной степени ограничено испытательными площадками «Опытное поле», «Мыржык», «Балапан»;
- вследствие отсутствия техногенной нагрузки в районе пока нет площадей с критической и опасной экологической ситуацией, за исключением участков радиационной опасности на территории испытательных площадок;
- большая часть изученной площади, где суммарные показатели загрязнения и опасности находятся в полуфоновых и околофоновых значениях, характеризуется удовлетворительной экологической ситуацией.

Исходя из результатов проведенных эколого-геохимических исследований, даны основные рекомендации, которые сводятся к ниже следующему:

- проведение мониторинга на основных испытательных площадках полигона с целью установления пространственных границ зон опасного влияния радиационной и радионуклидной опасности;
- в ближайшие 10–15 лет щадяще отношение к природе полигона, избегая экстремальных техногенных перегрузок;
- продолжить экологические исследования путём увеличения объемов экологического опробования с созданием детальных эколого-ландшафтных, эколого-ситуационных и прочих карт загрязнения природных сред, прогнозно-экологических и других видов экологического содержания.

7. На основании петрографического и петрохимического изучения состава пород выделены, классифицированы и показаны на картах эпигенетические минеральные ассоциации пород района. Распределение выделенных ассоциаций на площади и их приуроченность к определенным геологическим образованиям показаны на картах гидротермально-метасоматических (ГМ) ассоциаций. Площадное развитие региональных ГМ-комплексов района определенного геолого-тектонического положения и их связь с рудоносностью отображены на схемах районирования гидротермально-метасоматических комплексов, на основании анализа 2996 прозрачных шлифов, 4160 спектральных анализов геохимических проб.

8. При проведении специализированного петрографо-геохимического изучения гидротермально-метасоматических образований для них был установлен более чёткий литолого-петрографический и структурный контроль чем на картах масштаба 1:50000 (М-43-59,71), составленных в 1991 г. группой ВСЕГЕИ. На этой основе в районе Семипалатинского полигона выделено 11 плутоногенных гидротермально-метасоматических комплексов и 16 гидротермально метасоматических комплексов сложного генезиса, имеющих

различное структурное положение и рудоносность.

В целом, анализ картограммы изученности лицензионной площади позволил установить, что для исследуемой площади наиболее характерна золоторудная и редкометалльная специализация, меньше - золотомедная. Рудопроявления указанных элементов приурочены преимущественно к площадям с развитием березитовых и грейзеновых ассоциаций. Наибольшее поисковое значение имеют ГМ-комплексы, характеризующиеся березитовыми и грейзеновыми ассоциациями, первичными ореолами, рудопроявлениями металлов, полями развития кварцевых жил. К ним относятся лицензионные площади блоков Мыржыка.

Важным результатом работ является то, что созданные базы аналитических, петрографических, геологических данных пригодны для последующих работ масштабов 1:50 000 и крупнее и снизят трудозатраты на их выполнение.

На базе полученных материалов составлены цифровые модели карт масштаба 1:200000 (М- 43-ХVIII): карты магнитного и гравитационного полей, фактического материала, петрографо-геохимического опробования, вторичных и первичных ореолов рассеяния, карты полезных ископаемых и закономерностей их размещения, схема прогноза полезных ископаемых, геологические карты и карты до кайнозойских образований, тектоническая схема, а также карты гидротермально-метасоматических ассоциаций и схемы районирования ГМ - комплексов.

Цифровые модели карт позволяют проводить систематическую корректировку и переиздание всех видов указанных выше карт по мере получения новой информации.

3.5 Рекомендации предыдущих геологических исследований

Рекомендации отчета «О результатах геологической съемки масштаба 1:200000 площади листа М-44-ХIII и геологического доизучения площади масштаба 1:200000 листа М-43-ХVIII на территории Семипалатинского полигона в 1999-2002гг». В основном они сводились к необходимости разработки новой корреляционной схемы стратиграфии и магматизма региона, учитывающей результаты тематических и геолого-съемочных работ последних лет (Ергалиев, 1997, 2001, 2002; Васюков, 2002; Долгань, 2002).

Указано на недостаточную изученность стратиграфии ордовикских отложений Аркалыкской и Акшиманской СФЗ и о необходимости дополнительных литолого-стратиграфических исследований - характеристике глубоководных морских отложений верхнего девона - нижнего карбона восточной части Жарма-Самурской СФЗ, а также взаимоотношениям их с

вулканогенными образованиями Борлысорской островной дуги.

Необходима разработка новой корреляционной схемы стратиграфии и магматизма региона, учитывающей результаты тематических и геологосъемочных работ последних лет (Ергалиев, 1997, 2001, 2002; Васюков, 2002; Долгань, 2002).

Юго-восточная часть Мыржыкской прогнозной площади, как было отмечено в разделе 3.2, недостаточно изучена работами масштаба 1:50 000 и крупнее, хотя по данным петрографо-геохимических работ она сходна с детально изученной северо-западной частью этой же территории, на которой установлены золотополиметаллические месторождения и рудопроявления. Изучение юго-восточной части (лицензионной площади) прогнозной площади в более крупном масштабе позволит выявить новые рудные объекты.

3.6 Краткие данные по стратиграфии, литологии и полезным ископаемым

3.6.1 Краткое геологическое описание

Краткое геологическое описание района работ по разведке принято по результатам:

- а) полевых и камеральных работ 1999–2002 годов по ГС и ГДП-200, специализированных петрографо-геохимических исследований по изучению гидротермально-метасоматических образований и эколого-геохимических работ;

- б) изучение комплекта карт масштаба 1:200000 площади листа М-43-XVIII, включающих геологические карты поверхности и докайнозойского фундамента, карты полезных ископаемых и закономерностей их размещения, схемы прогноза полезных ископаемых, ландшафтно-экологические карты, сводные карты магнитного и гравитационного полей, схем геологической интерпретации геофизических полей, карты вторичных и первичных ореолов рассеяния рудных элементов, гидротермально-метасоматических ассоциаций и комплексов.

- в) изучения материалов:

- ГДП-200 листа М-43-XII (Долгань Ф.В., 2000-2002гг.);

- геолого поисковых работ ТУ «Востказнедра» 90-х годов (Майоров М. М., Тверянкин И. Г.), тематических исследований ИГН им. К. И. Сатпаева 1996, 2002гг. (Ергалиев Г. Х., Мясников А. К., Никитина О. И., Тельгузиев А. Т.), а также опубликованных работ по геологии района.

Рассматриваемая нами лицензионная территория является наиболее исследованным районом Центрального Казахстана которая почти целиком лежит в пределах Казахского щита и относится к Чингиз-Тарбагатайской системе в пределах горных массивов Баянаул, Мыржик (Мыржык), Чингиз, Тарбагатай. Эта система складок представляет собой крупное антиклинальное сооружение,

между которыми располагается не менее крупный герцинский Джунгаро-Балхашский мегасинклинорий, занимающий на описываемой площади Северное Прибалхашье. Джунгаро-Балхашская система складок в целом плавно вписывается в структурный план каледонид, а граница между последними и герцинидами из-за постепенности перехода может быть проведена только условно. Также условно проводится граница Чингиз-Тарбагатайской и герцинской Зайсанской систем складок по Калба-Чиигизскому (Жарминскому) глубинному разлому. Таковы палеозойские структуры первого порядка Центрального Казахстана. История становления их достаточно своеобразна, так что они могут рассматриваться в ранге складчатых систем. Каждая из них обладает довольно сложной тектонической зональностью и состоит из совокупности крупных антиклинальных и синклинальных структур, которые по большей части представляют собой структурно-формационные зоны или подзоны.

Характерные черты складчатой системы и их структурно формационные зоны, непосредственно лицензионной площади исследованы авторами с использованием геологических съемок по листу М-43-ХVIII масштаба 1 :200000 (Глухенький, 1981), масштаба 1:50000 (Васюков, 1991), результатов поисковых и поисково-оценочных и прочих работ по геологической съемке и геологическому доизучению площади листа М-43-ХVIII.

Анализ этих материалов показывает, что лицензионная площадь наиболее перспективна для исследования по золоту. На данной площади установлены гидротермальный колчеданный тип кварцевых, кварц-баритовых жил, сульфидизированных залежей в вулканогенных и вулканогенноосадочных образованиях среднего ордовика.

Проявление Мыржык входит в состав Мыржыкской рудоносной площади Центрального Казахстана, рудная минерализация приурочена к зонам интенсивно рассланцованных березитизированных пород с жилами и прожилками кварц- карбонатного состава и представлен проявлениями Западный Мыржик-171-(ХVIII-71). В Восточном Мыржике-175-(ХУШ-71), Новом Мыржике-176-(ХУШ-71), Актюмен -87- (ХVIII-59), Актюмен II-103-(ХVIII-59), Ербакыр-177-(ХУШ-71) и Верхнем Мыржике-181 -(ХVI11-71).) проявления представлены гидротермально плутоногенного типа кварцевых жил в гранодиоритах среднего кембрия и вмещающих осадочных отложениях.

Метасоматиты развиты в вулканогенно-кремнисто терригенных породах среднего кембрия, прорванных интрузиями гранодиоритов, плагиогранитов и субвулканическими телами дацитов и андезитов. Протяженность одной из рудоносных зон 1400м при мощности 90- 180м. Рудная минерализация вскрыта канавами и двумя поисковыми скважинами. Скважинами вскрыты интервалы 2,6; 4,0; 3,0м с содержаниями меди 0,5–0,62%, золота -0,2-0,35г/т.

Ниже, в разделе 3.5.3 подробно описаны наиболее значимые рудопроявления, расположенные в пределах рассматриваемого листа (М-43-ХVIII масштаба 1 :50000).

3.6.2 Стратиграфия

На лицензионной площади находятся разновозрастные структуры Центрального Казахстана, различающиеся по времени и в пространстве типами разрезов лито стратиграфических подразделений и геодинамической обстановкой:

- Актау-Моинтинский блок Актау-Джунгарского микроконтинента (Актау-Моинтинская СФЗ);
- структуры, связанные с развитием герцинской Джунгаро-Балхашской складчатой области (Сарысуйская, Агадырская, Шетская СФЗ);
- структуры континентальных рифтогенных зон (Успенская, Акжальская, Акбастауская, Тастауская и Жонды-Кайрактинская СФЗ).

Для каждой из этих структур выделены свои лито стратиграфические подразделения. Стратиграфическое расчленение отложений лицензионной территории выполнено с учетом изменений и дополнений, принятые при издании геологических карт Казахстана масштаба 1:500000 (1991г.) В нашем случае, в основу возрастного расчленения интрузивных образований положены корреляционные схемы магматических комплексов, принятые для Геологических карт масштаба 1:500000. В графическом приложении к данному плану разведки приводится геологическая карта региона, масштаба 1:500 000 с пояснениями к условным знакам карты и разъяснениями стратиграфического расчленения (см. Графические приложения (Выкопировка с геологической карты)).

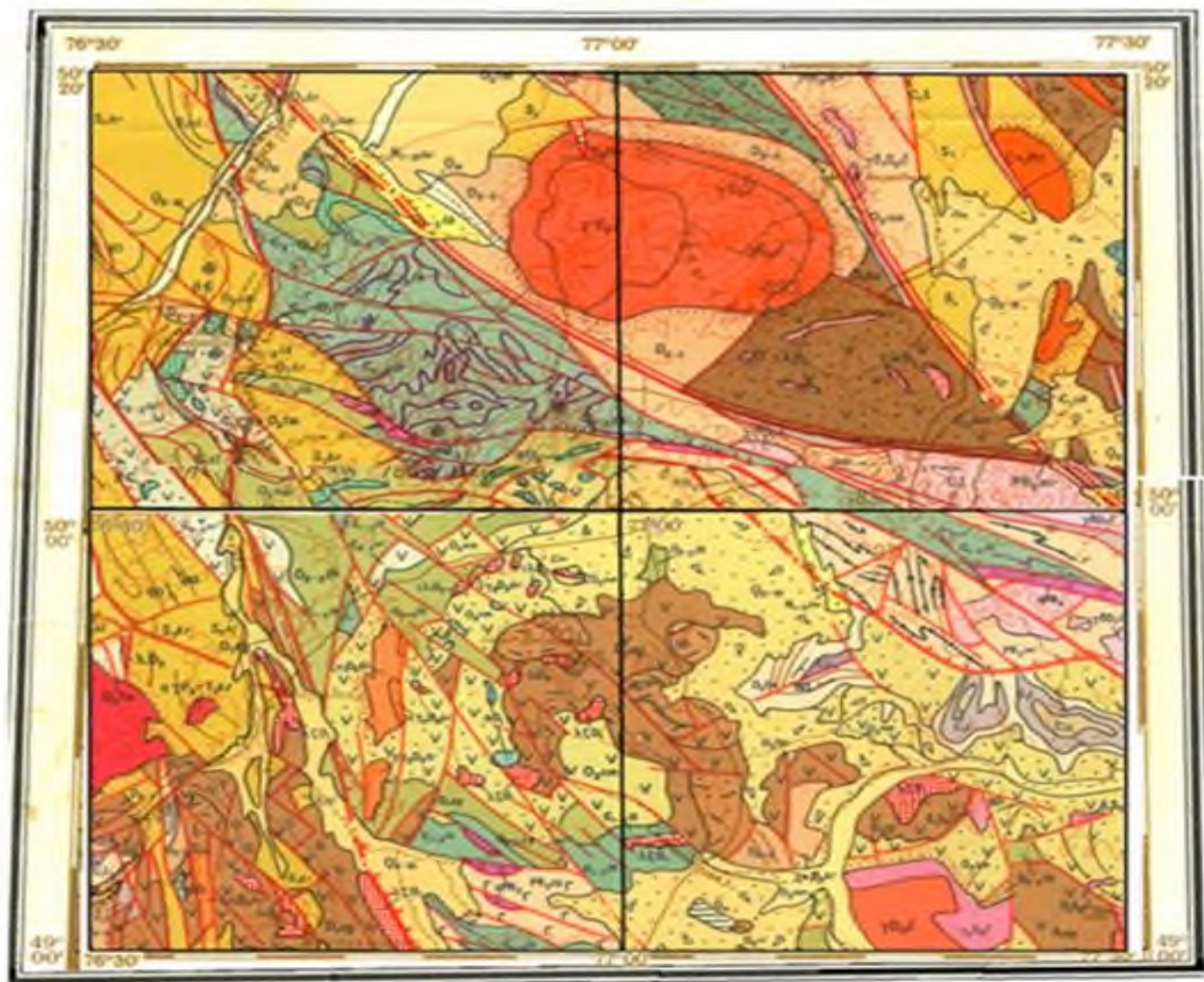


Рис. 3 Геологическая карта района работ.
М 1: 50000.

(Примечание: Подробная геологическая карта с приложениями условных обозначений приводятся в графических приложениях к данному Плану).

3.6.3 Геологическое строение и золотоносность Мыржыкского участка. Особенности расположения полезных ископаемых

Особенности металлогенической специализации и закономерности расположения полезных ископаемых определяются геодинамическими условиями развития структур и их геологическим строением.

Исследуемая Мыржыкская перспективная площадь относится к Канчингизской структурно-формационной зоне (СФЗ). В геологическом строении участвуют породы нижнего кембрия, вулканогенные (базальт, андезибазальты, андезиты и их туфы) и вулканогенно-терригенные (песчаники, гравелиты, туфопесчаники, алевролиты, туфы андезитов) образования нижней и верхней подсвит атеисткой свиты среднего кембрия соответственно. На площади откартированы интрузивные тела гранодиоритов, плагиогранитов среднекембрийского канчингизского комплекса, а также субвулканические тела дацитов и андезитов среднего ордовика.

Здесь широко развито ороговикование и хлорит-эпидот-карбонатные, амфибол-эпидот-кварцевые фации пропилитов, отмечаются изменения березитового типа. С полем развития метасоматитов связана золоторудная минерализация проявлений Мыржык-167- Западный Мыржык-171, -Восточный Мыржык-175, Новый Мыржык-176, Верхний Мыржык-181, Марганцевый-178, Коянды-180 (см. Графические приложения).

Рудная минерализация проявления Мыржык, входящей в состав Мыржыкской рудоносной площади, приурочена к зонам интенсивно рассланцованных березитированных пород с жилами и прожилками кварц-карбонатного состава. Метасоматиты развиты в вулканогенно-кремнисто-терригенных породах среднего кембрия, прорванных интрузиями гранодиоритов, плагиогранитов и субвулканическими телами дацитов и андезитов, - площадь расположена на территории листа М-43 XVIII.

Территория отнесена к перспективной площади для постановки поисковых и поисково-оценочных работ второй очереди. Такое определение перспективности площади связано с недостаточной его изученностью, но имеющий геологические предпосылки по аналогии с известными рудными полями.

Вся исследованная площадь занимает около 88 км² и расположена в пределах Канчингизской структурно-формационной зоны. В геологическом строении участвуют кремнисто-базальтовая толща нижнего кембрия, вулканогенные (базальты, андезибазальты, андезиты и их туфы) и вулканогенно-терригенные (песчаники, гравелиты, туфопесчаники, алевролиты, туфы андезитов) образования нижней и верхней подсвит атеисткой свиты среднего кембрия соответственно.

Из вышеперечисленных участков проявления золота - проявление Мыржик изучалось в 1991г Ю. А. Васюковым, на участке площадью 14 км² (Краткие результаты исследований изложены в предыдущих разделах). Всего здесь выявлено 4 жилы длиной 90-450м. Промышленные содержания золота обнаружены в жиле №10 протяженностью 450м, мощностью 0,3–1,2м. Выделено 4 интервала длиной 13-28м со средними содержаниями золота в бороздовых пробах 3,6–9,1 г/т. В отдельных пробах концентрации золота достигали 29–41,6г/т. При прослеживании на глубину жилы №10, скважинами вскрыто большое количество тонких жил и прожилков с пиритом, в единичных пробах из которых содержания золота составляют 1,5–2,0г/т на мощность 0,1-1м.

Данное проявление в 1959г также детально изучалось М. Г. Топуновым, - пробурено 7 скважин глубиной 60-110м. А, Ю. А. Васюковым, в 1991г проведено переопробование кварцевых жил и подсчитаны прогнозные запасы золота по жиле №10 категории Р₁ на глубину 60м. При длине 450м, мощности 0,75м при среднем содержании золота 5,6г/т ресурсы оценены в 295кг. Объект был рекомендован для старательской отработки.

Проявление золота Восточный Мыржик-175 находится в аналогичной геологической ситуации. Здесь всего выявлено 8 жил длиной 46-280м, мощностью 0,05–0,4м, в раздувах -0,5-1м.

Промышленные содержания золота установлены в жиле №1. Здесь на интервал 27м среднее содержание в бороздовых пробах составило 20,6г/т. На глубину жила не прослеживается. Высокие (5,2–6,5г/т) содержания золота установлены в жиле №9 (длина интервала 30м, мощность жилы 0,15–0,3м). В пробах из других жил золото присутствует в количествах 0,2–0,4г/т, в единичных случаях - 2,8г/т, 12г/т; мощность опробованных интервалов 0,1–0,15м. Скважины кварцевых жил не подсекли.

На данном проявлении, в 1959 году, М. Г. Топуновым проведены горные работы - пробурены 8 скважин глубиной 60-128м. В 1991г Ю. А. Васюковым перепробованы старые выработки и подсчитаны прогнозные ресурсы золота на глубину 20м по 8 кварцевым жилам по категории Р₂. Ресурсы оценены в 150кг золота при среднем содержании 3,4г/т.

В единой зоне с проявлениями Западный и Восточный Мыржик, расположено проявление Новый Мыржик-176, представляющее собой развалы кварцевой жилы среди гидротермально измененных диоритов и зеленых сланцев, прослеженные на расстояние до 300м при мощности 0,1–0,5м. В 3 из 8 штучных пробах содержания золота составляют 11,2–14,5г/т, серебра -10,2-36,9г/т. Проявление детально не изучалось (См. Графические приложения, Карта полезных ископаемых и приложения, рисунок 4).

Кварцевая жила на проявлении Верхний Мыржик-181 залегает в метасоматитах по песчаникам нижнего кембрия и диоритам канчингизского

комплекса, протяженность жилы 160м, мощность-от 0,5 до 2-3м в раздувах; содержания золота в штуфной пробе -1,2г/т, серебра-1,5 г/т, меди - 0,2%, сурьмы - 0,2%.

Проявление золота Коянды-180 штокеркового типа приурочено к зоне железисто-кварцевых метасоматитов с тонкими (1-10см) прожилками лимонитизированного кварца, установленной в сланцах нижнекембрийского возраста. Протяженность зоны - до 100м, мощность -1-2м. В штуфных пробах выявлены: золото -до 3,2г/т, серебро -7.2г/т, медь -до 0,5%, молибден -0,0015%, мышьяк, сурьма, цинк -по 0,03%.

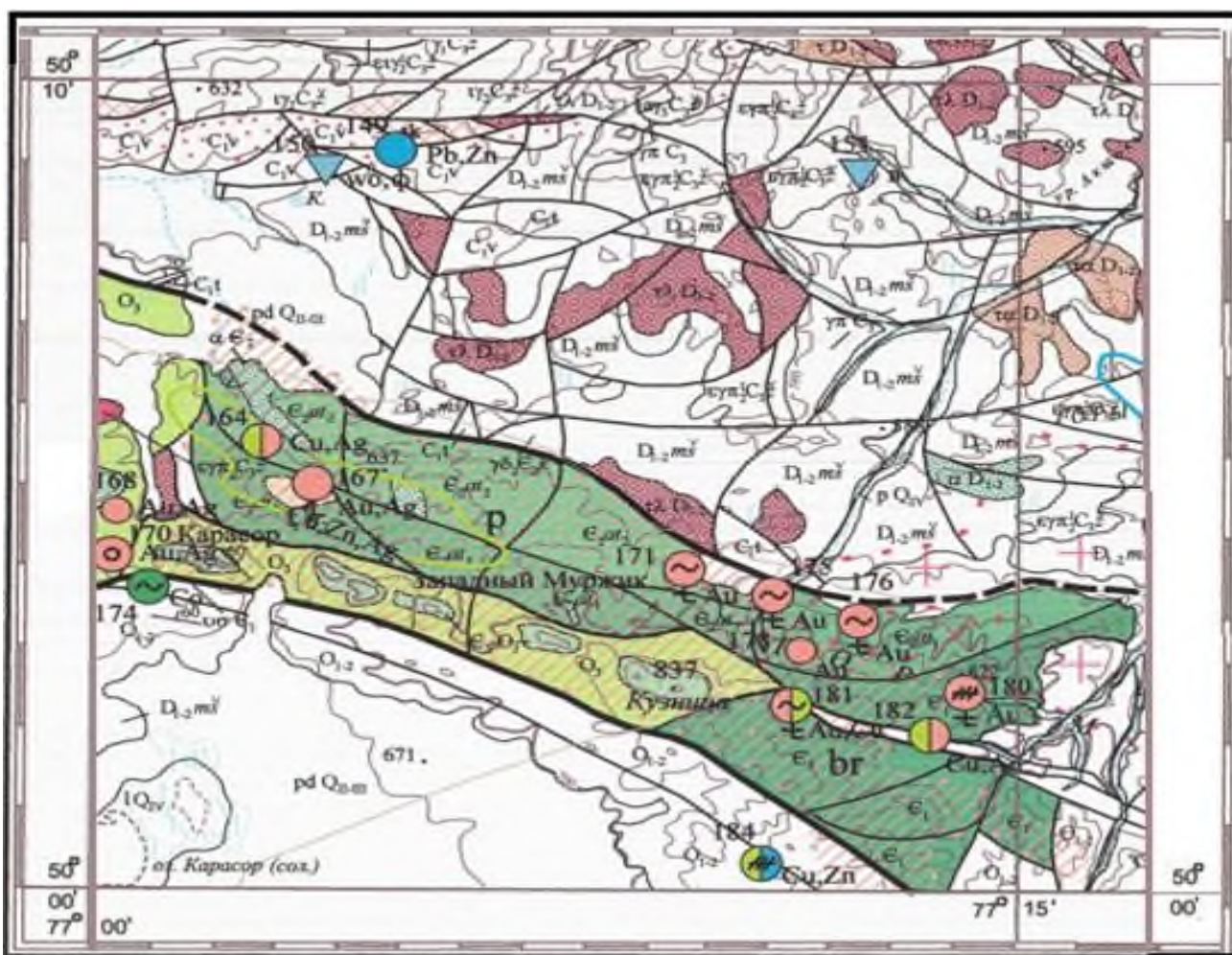


Рис. 4. Карта полезных ископаемых лицензионной площади

Условные обозначения

ВИД	ГЕНЕТИЧЕСКИЙ ТИП	ГЕОЛОГО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ ТИП	МЕСТОРОЖДЕНИЯ		ПРОЯВЛЕНИЯ	ПУНКТЫ МИНЕРАЛИЗАЦИИ
			КРУПНЫЕ	МАЛЫЕ		
МАРГАНЕЦ	Палигенный	Вулканогенно-осадочный			 Mn	 Mn
	Остаточный	Кора выветривания				 Mn
МЕДЬ	Гидротермальный плутоногенный	Меднопорфировый			 Cu	 Cu
ЗОЛОТО	Гидротермальный плутоногенный	Золото-кварцево-жильный			 Au, Ag	 Au

ГЕНЕТИЧЕСКИЙ ТИП МЕСТОРОЖДЕНИЙ



ГИДРОТЕРМАЛЬНЫЙ
ПЛУТОНОГЕННЫЙ

Форма РУДНЫХ ТЕЛ



МИНЕРАЛИЗАЦИОННЫЕ ТИПЫ
ОСЛАБЛЕННЫЕ, РАСТРЕПАЩЕННЫЕ

2. МЕТАСОМАТИЧЕСКИ ИЗМЕНЕННЫЕ ПОРОДЫ

bc - бадделитизированные

qr - кварцитизированные

ch - хлоритизированные

Рис. 5 Условные обозначения к карте полезных ископаемых

3.6.4 Оценка прогнозных ресурсов

Оценка прогнозных ресурсов площади листа М-43-ХVIII проведена в соответствии с «Методическим руководством по оценке прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых на территории Республики Казахстан», Кокшетау, 2002г и результатам проведённых поисково – оценочных работ предыдущих лет. Оценка проведена как для объектов, выявленных ранее, так и по результатам ГДП-200.

Результаты оценки показаны в таблицах 3.1, 3.2 и рисунке 6, анализ данных показывает положительную геолого экономическую экспресс-оценку, по итогам которой составлены учетные карточки.

В качестве перспективных определены следующие площади на территории листа М-43-ХVIII:

- 9-Актюменская площадь - на поиски золота кварцево-жильного типа;

- 13-Байтемирская площадь - на поиски золота кварцево-жильного типа;
- 12-Шокпакская площадь - на поиски меди и золота в сульфидизированных зонах дробления;
- 14-Мыржыкская площадь - на поиски золота кварцево-жильного типа (См. Таблицы 3.1 и 3.2).

Прогнозные ресурсы Мыржыкской площади определены, исходя из площади ожидаемых кварцево-жильных зон -2200м, глубины их развития - 60м и среднего содержания золота -5г/т; прогнозные ресурсы золота категории P_3 составят - 1,7т.

Прогнозные ресурсы золота по категории P_1 по ранее выполненным работам на проявлении Зап.Мыржик-171-(ХУШ-71) составляют 0,295т при содержании 5,6г/т., на проявлении Восточный Мыржик-175 по категории P_2 -золота -0,150т при содержании 3,4г/т.

В целом оруденение на данной площади представлено золотокварцевым типом, локализованным в кремнисто-базальтовых и вулканогенно-осадочных образованиях, рудные тела характеризуются неустойчивым простираанием и мощностью, по падению глубже 60м не прослеживаются.

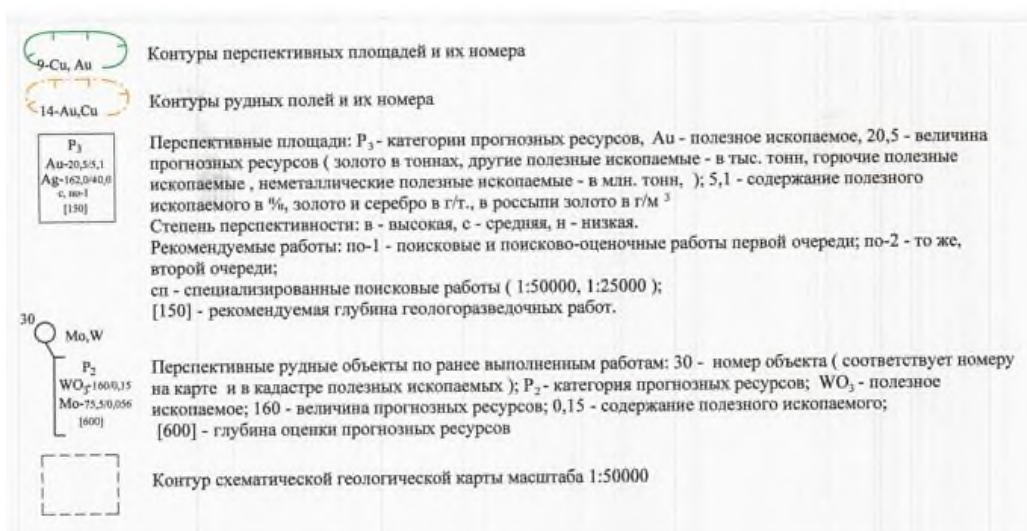
Таблица 3.1

**Морфогенетическая классификация горючих и металлических полезных ископаемых
по листам М-43-ХVIII, М-44-ХIII**

Генетический тип, тип рудной минерализации	Минеральный состав	Полезные ископаемые	Рудные объекты			
			Месторождения		Проявления	Пункты минерализации
			крупные	малые		
1	2	3	4	5	6	7
1. Гидротермальный плутогенный						
1.4 Тип кварцевых жил, реже зон сульфидизированных метасоматитов в гранитах, диоритах, <u>гранодиоритах</u> позднесилурийского и среднекембрийского возрастов, иногда в экзоконтакте этих интрузий с вмещающими осадочными отложениями.	пирит, халькопирит, <u>малахит</u> , <u>галенит</u> , <u>сфалерит</u> , <u>блеклая руда</u>	золото, серебро, медь			Актюмен-87-(ХУШ-59); Актюмен П-103-(ХУШ-59); <u>Карасор-170-(ХVIII-71)</u> ; Зап.Муржик-171-(ХVIII- 71); Новый Муржик-176-(ХVIII-71); Вост. <u>Муржик</u> -175-(ХVIII-71); Ербакыр-177-(ХVIII-71); Верхний Муржик-181-(ХVIII-71); Мустагул-179-(ХVIII-71)	Марганцевый-178- (ХУШ-71); Без названия-23- - (ХVIII-60)



Рисунок 6. Картограмма поисковой изученности листа М-43-ХVIII-В



7. Условные знаки к картограмме:

Таблица 3.2

Учетная карточка объектов оценки (переоценки) прогнозных ресурсов.

Золото

(вид полезного ископаемого)

Мыржыкская площадь, №14

(наименование и учетный номер объекта)

Ц.Казахстан, Карагандинская обл.

(регион, область)

ЗАО "Центргеолсъемка"

(организация, выполнившая прогнозные исследования)

№ п/п	Характеристика прогнозных объектов	Показатели
1.	Местоположение объекта-лист масштаба 1:200 000	М-43-XVIII
2.	Географические координаты центра площади, участка, месторождения	50°04' с.ш., 77°08' в.д.
3.	Прогнозируемый геологопромышленный тип	Гидротермальный (кварцево-жильный)
4.	Структурно-формационная зона и (или) рудный район, рудный узел, рудное поле	Канчингизская структурноформационная зона

5.	Рудовмещающие и рудоконтролирующие структуры, зоны метасоматоза, геофизические, геохимические аномалии	Кварцевые жилы, зоны гидротермально измененных пород в кремнисто-базальтовых и вулканогенно-терригенных образованиях нижнего кембрия и верхнего ордовика и прорывающих их диоритах и гранодиоритах среднекембрийского возраста
6.	Геометрические параметры прогнозных объектов	Площадь кварцевожилых зон-2200м ²
7.	Глубина прогнозирования	60м
8.	Содержание основного и главных сопутствующих компонентов:	Золото - 5г/т
9.	Выполненные ранее (последние по времени) стадии и виды работ	Муржик-167 - магниторазведка, ВП, литохимия, канавы-2000м ³ , скважины- 43 Оп.м. (Васюков, 1991) Муржик Зап., Вост.-горные работы, 15 скв. глубиной 60-128м (Топунов, 1959)
10.	Прогнозные ресурсы по ранее выполненным работам (авторские или учтенные) по категориям	Муржик Зап. Категория Р1: золото-0,295т
11.	Результаты переоценки прогнозных ресурсов (подтверждение оценок, переоценок) по категориям	Категория Р3: золото-1,7т.
12.	Наличие технологических исследований руд	Не проводились
13.	Возможный способ отработки месторождения (открытый, подземный, комбинированный, кучное или подземное выщелачивание)	Открытый
14.	Геолого-экономическая оценка прогнозных объектов (для категории Р ₂ и Р ₃ -ссылка на промышленно значимые месторождения - аналоги, соответствие “браковочным кондициям”; для Р1 и “браковочные кондиции”, расчеты по укрупненным показателям, геолого-экономическая экспресс-оценка)	Результаты геолого-экономической экспресс-оценки положительные Внутренняя норма прибыли-3%
15.	Заключение о сравнительной перспективности прогнозного объекта (по трехбалльной шкале). Рекомендации по проведению следующих стадии ГРР.	Перспективность-низкая. Рекомендуются поисковые работы второй очереди.

3.6.5 Обоснование постановки геологоразведочных работ

Обоснованием постановки работ на Мыржыкском участке является наличие тектонических и магматических предпосылок; геохимических и метасоматических признаков.

Предпосылки оруденения:

Тектонические предпосылки заключаются в наличии на участке поисков серии разломов северо-западного простирания. Им принадлежит решающая роль в формировании вулканических структур локализации месторождений и проявления золота.

Магматические предпосылки заключаются в наличии на участке даек габбро-диабазов. С дайками связаны многочисленные золотоносные кварцевые жилы со значительной мощностью.

Признаки оруденения:

К прямым поисковым признакам на Мыржыкском участке относят полученные геохимические данные ранее проведенных работ (см. предыдущие разделы).

Были проведено большое количество опробований участка и по их результатам выявлено наличие в пробах золота и сульфидных минералов, что является прямым поисковым признаком.

К косвенному поисковому признаку относится метасоматические изменения пород. На участке поисковых работ устанавливаются зоны серитизации и окварцевания.

4. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение работ по объекту: «Проведение поисковых работ на золото в пределах «Мыржыкской» площади в Каркаралинском районе Карагандинской области» по лицензии №1937-EL от 30 декабря 2022 года

1. Наименование объекта недропользования: -12 блоков по лицензии №1937-EL от 30 декабря 2022 года, года;
2. Площадь участка - 30,0 км².
3. Номенклатура топографических листов (блоков): М-43–71-(10д-5в 8,11,12,13,14,17,18,19,22,23), М-43–83-(10б-5а-2,7);
4. Административная привязка объекта недропользования: - Карагандинская область, Каркаралинский район.
5. Географические координаты геологического отвода:

№ точки	Координаты угловых точек	
	СШ	ВД
1	50° 04' 00"	77° 12' 00"
2	50° 04' 00"	77° 13' 00"
3	50° 03' 00"	77° 13' 00"
4	50° 03' 00"	77° 14' 00"
5	50° 01' 00"	77° 14' 00"
6	50° 01' 00"	77° 13' 00"
7	50° 00' 00"	77° 13' 00"
8	50° 00' 00"	77° 12' 00"
9	49° 58' 00"	77° 12' 00"
10	49° 58' 00"	77° 11' 00"
11	50° 02' 00"	77° 11' 00"
12	50° 02' 00"	77° 10' 00"
13	50° 03' 00"	77° 10' 00"
14	50° 03' 00"	77° 12' 00"

Площадь участка работ 30,0 км².

6. Основание для проектирования: - лицензия №1937-EL от 30 декабря 2022 года.

7. Целевым назначением работ является: поиски месторождений золота с оценкой прогнозных ресурсов по категории С1+С2 в количестве не менее 1,5т;

8. Основные геологические задачи:

-на основании анализа материалов предшествующих работ, выявление комплекса прогнозных критериев и поисковых признаков золотого оруденения Мыржыкской площади, с целью разработки методики и оперативного направления поисковых

работ;

- выполнение комплекса геологоразведочных работ с целью выявления и локализации рудных тел и залежей золотоносных кор выветривания в пределах установленных золотоносных зон и их оценки с детальностью достаточной для обоснования ресурсов категории С1, С2 и категории Р1 (на участках детализации),

- определение вещественного состава и основных технологических свойств золотого оруденения,

- геолого-экономическая оценка перспективных участков по укрупненным показателям и разработка рекомендаций по направлению дальнейших геологоразведочных работ.

9. Основные оценочные параметры работ:

- полнота и качество проработки, имеющейся опубликованной и фондовой геологической информации;

- обоснованность видов и объемов геологоразведочных работ;

- обоснованность сметной документации к проекту.

10. Последовательность и методы решения поставленных задач по изучению геологического строения участка работ и составлению проекта и сметы работ предусматривают:

- сбор и анализ геологических, геофизических, геохимических и других исторических материалов, необходимых для составления проектно-сметной документации;

- выбор и обоснование методики проектируемых работ;

- составление текста проекта, сметы и комплекта сводных графических приложений к проекту;

- составление соответствующих разделов проекта, с разработкой мероприятий по обеспечению безопасности труда и охране окружающей среды.

11. Для решения поставленных задач планируется проведение следующих видов работ:

- приобретение и анализ исторических геологических материалов;

- выполнение рекогносцировочных выездов на местности.

Основные виды работ, предусматриваемые Планом разведки, сводятся к следующему комплексу геологоразведочных исследований:

- проектирование;

- выполнение рекогносцировочных и геологических маршрутов;

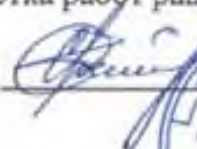
- комплекс топографо-маркшейдерских работ,

- проходка горных выработок с целью оконтуривания оруденения с поверхности;

- бурение разведочных колонковых скважин с сопровождением комплексом ГИС;
- отбор бороздовых и керновых и пр. проб и их химико-аналитические лабораторные исследования;
- геологическое сопровождение разведочных работ и документация выработок.

План разведки разрабатывается с учетом заданного срока разведки и геологического изучения участка работ равного 4 (четырем) годам.

Директор ТОО «RAE GOLD»



А.Е. Сарсембаев

5. СОСТАВ, ВИДЫ, МЕТОДЫ И СПОСОБЫ РАБОТ

5.1 Методика, объемы и условия проведения поисковых работ

На основании установленных критериев и признаков, предполагаемого золото-кварцевого типа оруденения, решение геологических задач по объекту в проекте предусматривается следующими методами:

I. Предполевой этап.

1. Сбор и систематизация геолого-геофизической и геохимической информации.

II. Полевой.

1. Поисковые маршруты
2. Литогеохимические работы
3. Наземные геофизические работы
4. Горнопроходческие работы
5. Буровые работы.
6. Геофизические исследования в скважинах
7. Опробование руд и вмещающих пород.
8. Лабораторно-аналитические и технологические исследования.

III. Камеральные работы

1. Обработка полученных материалов
2. Оценка прогнозных ресурсов

Предполевой этап:

В период сбора и систематизации геолого-геофизической и геохимической информации будет производиться сбор следующих видов информации:

- сведений о выполненных видах и объемах работ на золото и серебро для составления картограмм геологической, геофизической и геохимической изученности: контуры площадей и участков исследований, методы исследований, перечень попутных полезных компонентов;
- сведений о геологическом строении, полезных ископаемых, металлогении, геофизических и геоморфологических особенностях района исследований и отдельных перспективных участков;
- картографических материалов и иллюстраций.

Планируется изучение следующих типов информации:

- текстовая (книги, журналы, геологические отчеты, отчеты по НИР, записки, инструкции и т.д.);
- табличная (каталоги и таблицы в опубликованных, фондовых и архивных материалах);
- графическая (графические материалы во всех видах источников информации - карты, разрезы, схемы, иллюстрации).

Полевой этап:

Проектные поисковые линии будут заложены в наиболее перспективных по отмеченному выше комплексу признаков отрезках прогнозируемых золоторудных зон и ориентированы вкрест их простирания..

Планируемая методика проведения геологоразведочных работ в пределах контура геологического отвода Лицензии №1937-EL предусматривает создание сети наблюдений по всей площади, посредством проведения наземных исследований, горных и буровых работ, сопровождаемых бороздовым и керновым и пр. опробованием, с химико-аналитическим исследованием отобранного материала и т. д.

Основная задача, поставленная заказчиком - оценка золотоносности лицензионных участков Мыржык. В связи с чем планируется отбраковку исследуемых площадей производить еще на стадии подготовительных работ с использованием доступной информации, в этом немаловажную роль играет и значительная площадь участка - 3 000 гектаров. По нашему опыту большая часть проб на поисковой стадии оказывается пустой. Поэтому полевые работы будут организованы на перспективных площадях по вышеприведённой схеме, при которых планируется использовать стандартный комплекс методов, включающих:

1. Поисково-рекогносцировочные маршруты с геолого-геоморфологическими наблюдениями.
2. Штуфное опробование развалов и высыпок кварца и измененных пород.
3. Шлиховое опробование по водотокам первого и второго порядка.
4. Копушное опробование элювиально-пролювиальных отложений.
5. Литогеохимическое опробование по сети 400×100 м с последующей детализацией.
6. Проходка поисковых канав на перспективных, на коренное золото, участках.
7. Бурение наклонных (75°) и вертикальных колонковых поисково-оценочных скважин для определения рудоносности минерализованных зон и структур;
8. Бороздовое опробование канав и выявленных золотоносных тел и зон.
9. Минералогический анализ шлихов и протолок.

Для получения информации по золотоносности опробуемых площадей планируется минералогический анализ непосредственно на месте проведения полевых работ. Что позволяет оперативно оценить перспективность объектов и направлять ход дальнейших поисково-оценочных работ, а также удешевить сами работы.

Так, штуфные пробы, весом до 5 кг, так и бороздовые весом до 20 кг, на месте будут подвергнуты дроблению размером до 1 мм, так как при дроблении

до этой крупности освобождается от 60 до 100 % свободного золота в зависимости от типа руды. Для этого будет использована роторная дробилка RC1 (Keene Engineering), известная также под названием «Ударная Мельница».



Рисунок 8 Роторная дробилка RC1 (Keene Engineering)

Производительность дробилки – до 2 тонн в час; вес прибора в упаковке около 50 кг; оснащается 4-тактным двигателем Honda серии GX либо Brigge&Stratton серии 675, 5,5 л.с., с воздушным охлаждением. Работает на бензине марки Аи-92.

Данная дробилка для полевых условий - идеальный вариант: она легкая, стоимость с доставкой - менее 1 тыс. долл США. Важное преимущество её в том, что в процессе дробления сразу отквартовываются необходимые навески и до минимума снижается влияние человеческого фактора при работе с пробами.

Далее квартование. Из дробленного материала пробу квартуют на делителе Джонса, который обычно изготавливают самостоятельно из листового железа толщиной 1 мм. Обычно для штучных проб выделяется одна навеска, для бороздовых — две навески массой по 0,4–0,5 кг.

Одна навеска отправляется в лабораторию; вторая (для бороздовых проб) - сохраняется как дубликат. Масса отправляемого в лабораторию материала примерно в 20 раз меньше массы исходных проб. Для проведения аналитических исследований в лаборатории необходимо только измельчить пробы до требуемой крупности.

После чего проводится промывка, при которой получают ценную поисковую информацию. Весь оставшийся издробленный материал промывается целиком, как правило, до черного шлиха.

После взвешивания шлиха проводится его разделение на ситах 1,0; 0,5; 0,25 и 0,1 мм; затем из гранулометрических классов менее 0,5 мм магнитом Сочнева выделяются три фракции: магнитная, электромагнитная и немагнитная. Полученные фракции взвешиваются и передаются на минералогический анализ.

Минералогический анализ. Пробу просматривают под биноклем в полевых условиях. После обработки каждого шлиха выполняется полуколичественный минералогический анализ с выделением монофракции свободного золота; определяются основные характеристики золота (количество знаков или вес, морфология, размерность, окатанность и т. д.); изучается гранулометрия частиц самородного золота; при его весовых количествах (десятки миллиграммов) производят ситовой анализ. Для россыпного золота окатанность определяют отдельно по каждому классу крупности по пятибалльной шкале.

Для взвешивания выделенного из шлихов золота авторы предлагают весы фирмы «Tanita» (Япония) с минимальным пределом взвешивания - 1 мг. Определение расчетной массы золотин с исследуемой площади будет производиться по богатой пробе, из которой золото взвешивают и подсчитывают количество знаков по фракциям (табл. 5.1).

Таблица 5. 1.

Пример расчета веса знака золота в протолочной пробе

Размер фракции, мм	+1	1+0,5	0,5+0,25	-0,25+0,1	<0,1
Кол-во зерен, шт	3	9	179	832	408
Масса фракции, мг	38	34	82	56	4
Масса зерна, мг	12,7	3,78	0,46	0,07	0,0

Такой расчет выполняется отдельно: для золота из проб коренных пород.

Не менее важным является минералогический анализ, который позволяет оконтурить золоторудные объекты как по прямым признакам рудной минерализации золота (наличие значительных содержаний неокатанных частиц золота, преобладание его мелких и очень мелких фракций, присутствие золота в сростках с кварцем и пр.), так и по косвенным (наличие минералов-концентраторов и минералов-спутников золота).

На наш взгляд главными локализаторами золоторудной минерализации на рассматриваемом участке являются метаосадочные зеленые и темно-серые

сланцы и рассланцованные туфопесчаники, пронизанные согласными, реже секущими кварцевыми и кварц-плагиоклазовыми прожилками. Золотоносная толща метаосадочных пород прослежена по простиранию на 1500 м при мощности 30–40 м и т. д.

Предлагаемая методика, по опыту предыдущих лет, позволяет на месте оконтурить рудные объекты с поверхности в течение одного полевого сезона. В зависимости от территории и обеспеченности техникой и рабочими, отряд из двух геологов и одного минералога за 3 месяца опознает площадь до 40 кв. км.

Для выявления элементов залегания и морфологии рудных тел, определения их качественных и количественных параметров предусмотрено проведение следующих основных видов геологоразведочных исследований:

- Подготовительный период и проектирование, приобретение геологической информации;
- топографо-маркшейдерские работы, рекогносцировочные и геологические маршруты;
- геофизические исследования;
- горные работы;
- поисково-разведочное бурение;
- документация и фотодокументация горных выработок и керн буровых скважин;
- отбор проб;
- лабораторно-аналитические исследования;
- транспортировка грузов и персонала;
- временное строительство;
- камеральные работы.

Период поисковых геологоразведочных работ составит 4 года.

Ввиду поставленных целей проведения геологоразведочных работ, заключающихся в общих поисках и оценке наличия промышленного оруденения, и его масштабов предусматриваются такие виды исследований, как гидрогеологические, инженерно геологические и технологические. Их реализация планируется на данной стадии геологоразведочных работ детального изучения месторождения.

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

5.2.1 Подготовительный период и проектирование, приобретение геологической информации

Подготовительные работы и проектирование включают:

- сбор, обобщение и анализ всех имеющихся фондовых геологических, геофизических, геохимических и других материалов по Мыржыкскому рудному узлу, составление схем изученности, определение приоритетных направлений дальнейшего изучения. Приобретение графических и других фондовых материалов;

- выбор наиболее рациональных видов, необходимых объемов и методики проектируемых поисково-разведочных работ;

- выбор оптимального перечня видов и количества лабораторных исследований;

- составление и изготовление (размножение) необходимых графических приложений;

- составление геолого-методической части проекта, сметы, раздела ОВОС;

- согласование проектно-сметной документации с уполномоченными государственными органами и получение установленных законодательством экспертиз.

Составляется с использованием Сборников сметных норм на геологоразведочные работы выпуска 1992 г. (ССН-92), либо по временным проектно-сметным нормативам и сметно-финансовым расчётам.

Подготовка к полевым работам проводится на базе предприятия (с. Мыржык) и в полевых условиях. На базе планируется комплектование геологического отряда специалистами требуемой квалификации; подготовка транспортировки персонала и оборудования к месту работы; получение со складов и закупка необходимых инструментов, материалов, спецодежды и другого полевого снаряжения; подготовка транспорта, проверка исправности техники и оборудования, аппаратуры и инструментов; упаковка и отправка оборудования, снаряжения и материалов к месту полевых работ; поиск и принятие на полевые работы необходимых местных специалистов (повара, разнорабочие, пробоотборщики и других); регистрация полевых работ в Каркаралинском акимате и подача списков сотрудников геологического отряда в правоохранительные органы района, где будут проводиться полевые работы; определение ближайших медицинских учреждений и оптимальных путей эвакуации и доставки сотрудников с случае экстренных ситуаций; подготовка оборудования и снаряжения к отправке на основную базу предприятия после окончания полевых работ; разборка, демонтаж машин, оборудования, сооружений; консервация материальных ценностей; ожидание обратной транспортировки персонала; составление и сдача материального, финансового и информационного отчетов о результатах полевых работ.

В соответствии со стадией геологического изучения, планируемого объёма работ, физико-географическим положением участка работ и инфраструктурой

района - организация геологоразведочных работ планируется сезонной (вахтовым способом).

Затраты на организацию и ликвидацию работ определяются согласно «Инструкции по составлению проектно-сметной документации на проведение геологического изучения недр» по установленному проценту от сметной стоимости полевых работ в размере 1,0 %.

Затраты труда по исполнителям на период сбора, анализа геологической информации и проектирования составят 6,0 чел/мес.

Таблица 5.2

Затраты труда на проектирование

Исполнители	Единицы измерения	Значения
главный геолог	чел/мес	1,0
геолог	чел/мес	3,0
экономист	чел/мес	0,5
техник-геолог	чел/мес	1,5
Всего:	чел/мес	6,0

Затраты на подготовительный период и проектирование, исходя из конъюнктуры на рынке услуг, определяются в размере **5,4 млн тенге**.

Для составления геологической карты и карт фактического материала, составления схем изученности, определение приоритетных направлений дальнейшего изучения, приобретены исторические фондовые геологические материалы.

5.2.2 Топографо-маркшейдерские работы

Топографо-геодезические работы заключаются в создании на местности планового и высотного обоснования, выноски в натуру и привязке геологоразведочных выработок (отдельных скважин и канав), с целью последующего точного изображения геологоразведочных выработок на планах масштаба 1:500, 1:2000 в единой системе координат и высот и сводятся к следующему:

- создание и развитие опорной и съёмочной сетей пунктов;
- перенесение проекта геологоразведочных работ в натуру;

- съемку рельефа местности в масштабе 1:500–1:2000 с одновременной привязкой на поверхности горных выработок;
- разбивочно-привязочные работы;
- камеральные работы (вычисление координат горных выработок и съемочных сетей пунктов государственной геодезической сети);
- вычерчивание планшетов тахеометрической съемки;
- составление координат всех вновь пройденных горных выработок, скважин;
- подготовка топоосновы для составления геологических карт и геологических разрезов к ним по разведочным линиям.

Исходными пунктами будут служить пункты триангуляции, расположенные в районе. Работы будут выполняться в системе координат WGS и Балтийской системе высот 1977 г.

Проектные горные выработки и скважины первоначально инструментально выносятся на местность. По буровым работам местоположение выработок корректируется и выносится на местность. При закрытии выработки проводят окончательное инструментальное определение координат, которые заносятся в акт о закрытии и в соответствующую документацию выработок, и каталог координат.

Все топогеодезические работы будут выполняться силами подрядного предприятия.

Обработка материалов будет выполняться двухчастотным спутниковым геодезическим приемником (DGPS навигатором) типа Leica, или аналогичным ему. Тахеометрическая съемка и привязка геологоразведочных выработок, а также разбивка профилей будут выполняться с помощью электронного тахеометра типа SET-610, либо аналогичным ему.

Таблица 5.3

Планируемый объем топогеодезических работ

Вид работ	Единицы измерения	Объем работ			
		общий объем	в том числе по годам		
			1 год	2 год	3 год
выноска и привязка	точка	19	-	10	9
топогеодезическая съемка	км ²	19,0	19,0	-	-

Проектом предусматриваются следующие виды топографо-маркшейдерских работ:

Вынос в натуру и привязка концов оценочных канав, устьев скважин с их последующей привязкой в плане и по высоте.

На площади предполагается плановая привязка 20 канав, а также плановая и высотная привязка 30 устьев скважин, всего 50 точек.

Плановые координаты точек будут определены геодезическими засечками: прямыми, обратными, комбинированными, линейными.

Высотные отметки будут получены тригонометрическим нивелированием. Средняя квадратическая ошибка определения планового положения поисковых скважин относительно пунктов государственной геодезической сети составит $\pm 5,0$ м, среднеквадратическая погрешность определения их высотного положения $\pm 1,0$ м

В полевой период проектируется выполнить комплекс топографо-геодезических работ: провести поисковые геологические маршруты; геофизические исследования; проходку канав глубиной до 2,5 м; поисковое и оценочное бурение, а также осуществить опробовательские работы

5.2.3 Поисковые маршруты

Маршруты масштаба 1:10000 планируются в восточной и юго-восточной части Мыржыкской площади, с целью:

- уточнения геологического строения участка и прослеживание механических ореолов рассеяния золосодержащих кварцево-жильных пород;
- поиска и привязки старых горных выработок, вскрывших выходы минерализованных пород, первичных руд и продуктов их окисления;
- изучения и опробования на золото, серебро и элементы-спутники минерализованных пород, первичных и окисленных руд в коренных обнажениях, отвалах старых горных выработок, в делювиальных и элювиальных развалах.

Поисковые маршруты будут проводиться без радиометрических наблюдений. Общий объем поисковых маршрутов составляет 25 пог.км. Состав работ, условия проведения маршрутов и опробование будут выполняться в соответствии с требованиями инструкций.

Учитывая северо-западное простирание основных геологических структур и, вероятней всего, такую же ориентировку золотосодержащих окварцованных зон, направление маршрутов будет ориентировано с северо-запада на юго-восток. Суммарный объем поисковых маршрутов составит 25 п. км.

Для привязки отдельных точек наблюдений будет использован навигационный прибор «GPS-12» с непрерывным описанием и детальным изучением всех обнажений, выявленных кварцевых жил, прожилков, гнезд, линз и высыпок по ним, а также предполагаемых кварцевожилых зон. С указанных образований будут отбираться пробы для пробирного анализа на золото, общий объем опробования составит не менее 600 проб. В дальнейшем все обнаруженные тела будут отрисованы на геологических картах масштабов 1:5000 - 1:2000.

Кроме того, задачей маршрутов являются уточнение имеющихся карт, картирование зон метасоматически измененных пород, визуальное оконтуривание и прослеживание скарново-рудных зон, обследование известных и вновь выявленных геофизических аномалий, определение мест заложения поверхностных горных геологоразведочных выработок. Также маршруты будут пройдены для уточнения на местности материалов дешифрирования аэро- и/или космоснимков.

Маршруты проводятся при постоянной записи хода в навигаторе с определением параметров (азимут хода, высота, координаты) - с использованием лазерных дальномеров и автомобильного транспорта. Одиночные маршруты будут в пределах видимости из полевого лагеря или других мест проведения работ.

Маршруты проводятся вкрест простирания основных структур для общего изучения территории, а для изучения и картирования конкретных геологических объектов (контактов, разломов, рудных тел и т. д.) проводятся по простиранию с целью непрерывного прослеживания структур. Встреченные обнажения детально описываются и зарисовываются (фотографируются), при необходимости выполняется проходка копушей и зачистка местности; объект исследования координируется инструментально или GPS. Старые канавы и мелкие шурфы, встреченные на маршруте, зачищаются вручную и геологически документируются. Оруденелые точки наблюдений опробуются штучными пробами.

Проектом предусматривается проходка 24 профилей, с расстоянием между профилями до 700 м. В маршрутах будут отбираться из обнажений - штучные и сборносколковые точечные пробы, общий объем составит не менее 300 проб.

Состав маршрутной группы (не менее 2-х человек):

– геолог;

– техник-геолог (коллектор).

Основное оснащение:

– крупномасштабные аэрофото- и топоматериалы;

– GPS-приемник навигатор;

– геологический молоток, пикетажка, оптическая лупа; – специальные сигнальные средства;

– средства первой медицинской помощи.

Таблица 5.4

Планируемый объем геологических маршрутов

Вид работ	Единицы измерения	Объем работ	
		общий объем	в том числе по годам
			1 год
Геологические маршруты	пог. км	25,0	25,0
Отбор штуфных проб в маршрутах	проба	300	300

Маршрутные исследования планируется выполнить в первый год геологического изучения.

Площадь работ по степени изученности относится ко 2-й категории, сложности геологического строения относится к 3 категории, по проходимости – 2 категории, по обнаженности – 2 категории.

5.2.4 Литогеохимические работы

При поисках золотого оруденения, по планируемым маршрутам – 25 км, геофизические методы позволят эффективно решать следующие геологические задачи:

- оценка мощности покровных рыхлых отложений;
- локализация линейной коры выветривания, оценка её горизонтальных и вертикальных параметров, внутреннего строения;
- локализация глинизированных образований пропилитовой формации;
- выявление зон сульфидной минерализации, графитизации вмещающей толщи;
- картирование субвулканических и интрузивных пород основного состава, выраженных линзовидными телами и дайками;
- локализация кварцевых штокверков как в плане, так и в разрезе;

- выявление разрывных нарушений разного ранга.

Минимально-достаточным комплексом геофизических методов при поисковых работах на золото в пределах этой площади является следующий:

- магниторазведка;
- электроразведка методом естественного электрического поля (ЕП);
- симметричное электропрофилирование (СЭП) в масштабе 1:10000 с установкой, обеспечивающей глубинность исследований не менее 20м;
- электропрофилирование способом срединного градиента (СГ) в масштабе 1:2000;
- вертикальное электрическое зондирование (ВЭЗ).

Указанные методы относятся к классу наименее затратных геофизических методов. Каждый из них решает свои задачи, а комплекс методов в целом позволит проследить геологические структуры, контролирующие золотое оруденение. Как показывает опыт работ на золоторудных площадях региона, наибольший эффект даёт площадная съемка масштаба

Геохимические исследования, проведенные ранее в пределах Мыржыкского рудного поля определили основной набор химических элементов, являющихся спутниками золотого оруденения. В первичных и вторичных ореолах рассеяния наиболее часто золото сопровождается комплексными ореолами свинца, цинка, мышьяка, серебра, бария. Более детальных геохимических исследований, направленных на установление корреляционных связей золота с попутствующей группой химических элементов, на перспективных участках не выполнялось. Тем не менее, аномальные значения содержаний этих, возможно, и других элементов-спутников золота будут служить поисковыми признаками при поисках по первичным и вторичным ореолам рассеяния. Изучение дополнительных геохимических особенностей золотого оруденения золото-кварцевого и золото-сульфидно-кварцевого типов будет являться предметом исследований в составе этого проекта.

При проведении поисковых маршрутов, с целью выявления золотоносных зон (в т.ч. по сопутствующему комплексу элементов-спутников) в естественных обнажениях коренных пород, в старых горных выработках и их отвалах, делювиальных и элювиальных развалах окисленных пород и сульфидных руд, в естественных и техногенных обнажениях охристо - глинистых образований структурных кор выветривания предполагается отбирать литохимические «пунктирные» в виде сколков пробы длиной около 1,0 м и массой 0,2-0,5 кг. Всего в маршрутах предусматривается отобрать 100 проб (100 пог.м «сколковых» проб);

5.2.5 Наземные геофизические работы

При поисках золотого оруденения на Мыржыкском участке, геофизические

методы позволят эффективно решать следующие геологические задачи:

- оценка мощности покровных рыхлых отложений;
- локализация линейной коры выветривания, оценка её горизонтальных и вертикальных параметров, внутреннего строения;
- локализация глинизированных образований пропилитовой формации;
- выявление зон сульфидной минерализации, графитизации вмещающей толщи;
- картирование субвулканических и интрузивных пород основного состава, выраженных линзовидными телами и дайками;
- локализация кварцевых штокверков как в плане, так и в разрезе;
- выявление разрывных нарушений разного ранга.

Минимально-достаточным комплексом геофизических методов при поисковых работах на золото в пределах Мыржыкской площади является следующий:

- магниторазведка;
- электроразведка методом естественного электрического поля (ЕП);
- симметричное электропрофилирование (СЭП) в масштабе 1:10000 с установкой, обеспечивающей глубинность исследований не менее 20м;
- электропрофилирование способом срединного градиента (СГ) в масштабе 1:2000;
- вертикальное электрическое зондирование (ВЭЗ).

Указанные методы относятся к классу наименее затратных геофизических методов. Каждый из них решает свои задачи, а комплекс методов в целом позволит проследить геологические структуры, контролирующие золотое оруденение. Как показывает опыт работ на золоторудных площадях, наибольший эффект даёт площадная съемка масштаба 1:2000. Для электроразведки это означает сеть наблюдений 20 x10м, для магниторазведки -20 x5м. Оптимальный шаг по профилю для электроразведки составляет 20 метров.

Геофизические исследования будут носить характер опережающих работ с оперативной обработкой, интерпретацией данных и анализом результатов. С учетом результатов геофизических работ будут корректироваться задачи горно-буровых работ.

На участке предусматривается **детальная площадная съемка** в масштабе 1:2000, на расстоянии до 30 км. В комплекс методов включены, в том числе: магниторазведка 10 км, электропрофилирование способом срединного градиента (СГ) -10 км и электроразведка ЕП – 10 км. Результаты детальной съемки позволят проследить перспективные структуры и зоны, тем самым обосновать контуры блоков при подсчете ресурсов.

Геофизические наблюдения будут осуществляться аппаратурой, параметры которых приведены в соответствующих разделах проекта.

Обработка данных полевых геофизических наблюдений будет начинаться в полевой период и проводиться оперативно. Последующие камеральные работы будут включать окончательную обработку данных полевых наблюдений на основе истинных координат точек геофизической сети, геологическую интерпретацию геофизических данных как по каждому методу отдельно, так и в комплексе с данными других методов исследований, составление информационных отчетов по методике и результатам геофизических работ.

Результаты камеральной обработки данных профильных геофизических наблюдений будут представлены в виде геоэлектрических разрезов масштаба 1:2000 по данным ВЭЗ, графиков магнитного поля, кажущегося электрического сопротивления и электрохимического потенциала ЕП. На разрезах должны быть выделены рудоконтролирующие структуры, перспективные зоны.

Результаты камеральной обработки данных площадных геофизических наблюдений представляются в виде планов магнитного поля, поля кажущегося электрического сопротивления и естественного электрического потенциала в масштабе съемки, планов локальных аномалий этих полей. Итогом интерпретации геофизических данных будут сводные планы геофизических аномалий, предполагаемых геологических структур и прогнозируемых золоторудных зон на участках съемки в масштабах 1:10000 и 1:2000. Графические материалы будут построены в программе инженерной графики SURFER 8, обеспечивающей экспорт графики в другие программы.

5.2.5.1 Магниторазведочные работы

Магниторазведка будет выполняться в двух разновидностях: по отдельным профилям с шагом 5м в масштабе 1:10000 по сети 100х20м (30км²); на участках детализации в масштабе 1:2000 по сети 20х5м (5км²).

При проведении магнитной съемки планируется использование современных высокоточных протонных магнитометров типа ММП-203.

Пешеходный магнитометр ММП-203 предназначен для измерений модуля магнитной индукции T . Измерения основаны на принципе прецессии протонов. Находясь во внешнем магнитном поле T , протоны прецессируют – участвуют в сложном движении, при котором их ось вращения описывает конченную поверхность, вращаясь вокруг силовых линий поля.

Магнитометр характеризуется относительно высокой чувствительностью (погрешность отсчитывается ± 1 нТл), большим диапазоном измерений (20 – 100 мкТл), относительно высоким быстродействием (продолжительность одного измерения до 3 с), меньшей по сравнению с М-33 массой (до 10 кг) и значительно меньшей энергоемкостью (питание от батарей сухих элементов с напряжением

13±3 В; потребляемая мощность около 2 Вт). Прибор может работать при температурах от -30 до +50 С°. Систематическая погрешность измерений не превышает ±2 нТл. Средняя квадратичная ошибка одного измерения 1,5 нТл. Время установления режима до 60 с. Результат измерений (в нТл) выдается на пятизначный цифровой индикатор. В комплект прибора ММП-203 наряду с магниточувствительным преобразователем (МЧП) входят: измерительный блок, штанги и ранцевая подвеска. МЧП при измерениях укрепляют на штангах и соединяют с измерительным блоком кабелем.

Наблюдения на отдельных профилях не требуют увязки с площадной съемкой. Для определения поправки за вариации наблюдения будут начинаться и заканчиваться на точке профиля, выбранной за опорную. Объем профильной магниторазведки с шагом 5м составит 10 пог. км или более 2000 координатных пунктов.

Детальная магниторазведка в масштабе 1:2000 будет выполняться на отдельных участках площадью до 3-5 км². Работы включают увязку опорной сети плотностью 500х20м, регистрацию магнитных вариаций при увязке опорной сети независимыми рейсами и собственно рядовые наблюдения по сети 20х5м.

Рейсы рядовых наблюдений при площадной съемке, продолжительностью не более 1 часа, будут начинаться и заканчиваться на опорных точках. Предусматриваются однократные измерения на точках наблюдений при рядовой съёмке и трёхкратные измерения на точках опорной сети.



Рисунок 9. Магнитометр пешеходный ММП-203

Съемка будет проводиться по общепринятой методике, которая, кроме того, включает привязку участка съемки к ближайшим пунктам государственной геодезической сети или к другим геодезическим пунктам;

Ориентировка съемочных профилей, задаётся простым угломерным прибором (Теодолитом), с учетом геологического строения участка, рельефа и задачи съемки.

По полученным данным будет построен график вариации магнитного поля, с помощью, которого будет найдено значение $\Delta T_{\text{вар}}$.

Для оценки реальной точности съемки будут вестись контрольные повторные наблюдения на 25% рядовых точек и на 100% опорных. Планируется

$$\varepsilon = \pm \sqrt{\sum_{i=1}^n \frac{\delta_i^2}{2n-1}}, \text{ где } \delta -$$

вычисление средней квадратичной ошибки по формуле: разность результатов основного и контрольного измерений на одной из точек; n – число точек двойных измерений. Контрольные измерения проводят так, чтобы в сравниваемых результатах измерений систематические погрешности были бы по возможности исключены.

Движение оператора в направлении северного магнитного полюса вдоль пикетов. Отсчет берётся каждые 5 метров. Результаты вектора магнитной индукции заносятся в журнал магнитометрических наблюдений

Съемочные профили прокладываются перпендикулярно к широте. При разбивке магистральных линий через каждые 25 метров вбиваются колышки с надписями номеров пикетов, на которых простым карандашом четко надписывается номер профиля и номер пункта наблюдений. Нумерация профилей проводится с запада.

Прежде чем приступить непосредственно к проведению магниторазведки будет оформлен полевой журнал, записи в который заносятся ежедневно с информацией о настройке приборов и основные проверочные параметры, кроме того, в журнале отмечается номер и направление маршрута или его части. Помимо журнала заводятся полевые дневники для каждого из эксплуатируемых в поле приборов, в котором исполнитель отражает информацию касательно маршрута с указанием времени и координат точки затухания сигнала, аномальные значения и наличие локальных аномалий (металлические предметы, автотранспорт), встреченных на маршруте.

Наземную магниторазведку планируется осуществлять по профилям через 150 м, с шагом 5,0 м.

Таблица 5.5

Планируемый объем магниторазведочных работ

Вид работ	Единицы измерения	Объем работ	
		общий объем	в том числе по годам
			1 год
Магниторазведка площадь участка работ объем работ	км ² / пог. км	25,0/10,0	25,0/ 10,0

5.2.5.2 Электроразведочные работы

Результаты ранее проведённых региональных геофизических съемок исследуемой площади позволили сформировать некоторые критерии выделения перспективных на поиски золота участков Мыржыка, основные из которых сводятся к следующему:

- золоторудные месторождения кварцево-жильного и штокверкового типов в большинстве случаев тяготеют к крупным интрузивным комплексам гранодиоритового состава, которые хорошо картируются повышением интенсивности магнитного поля и характерным понижением поля силы тяжести;

- непосредственно рудные поля локализуются в пределах зон пониженного магнитного поля, что соответствует областям преимущественного развития осадочных образований;

- как правило, эти участки здесь располагаются в краевых частях боковых поднятий фундаментов, ограниченных тектоническими нарушениями - в поле силы тяжести это соответствует переходным зонам от гравитационных минимумов к максимумам. В связи с этим на данной стадии поиска перспективных на золотое оруденение площадей планируется геофизические работы в масштабе 1:25000-1:10000, включающие электроразведку, направленную на решение следующих задач:

- определение мощности рыхлых образований и коры выветривания;
- поиск кварцевых жил и зон сульфидной минерализации;
- прослеживание тектонических нарушений как зон, благоприятных для локализации кварцево-рудных и штокверковых тел.

Планируемые работы выполняются с целью выявления и оконтуривания распределения минерализации в пределах исследуемых участков. Указанные работы будут локализованы в пределах известных рудопроявлений центральной части участка, площадью 3,3 км².

Результаты ранее проведённых работ показывают, что картирование в разрезе непосредственно кварцевых жил и штокверковых тел возможно методами электроразведки, это обусловлено их высоким сопротивлением по

отношению к малым интрузиям и вмещающим породам, которые практически не различаются в электрических полях и имеют одинаковый диапазон изменения удельного электрического сопротивления.

Проектом предусматриваются проведение:

а) на отдельных профилях с шагом 20 метров вертикального электрического зондирования (ВЭЗ), где измерения будут производиться низкочастотной электроразведочной аппаратурой ЭРА-5М «Березка», или иными аналогами;

б) электропрофилирование симметричной установкой А80М20N80В с шагом 10 метров на отдельных профилях общей протяженностью 15 пог. км, по сети 100х40м в юго-восточной части Мыржыкской площади. Исследуемый параметр - кажущееся электрическое сопротивление коренных пород на глубине не менее 30м.

Измерения будут производиться аналоговой низкочастотной аппаратурой ЭРА-5М «Берёзка». Рабочая частота аппаратуры - 4,88Гц. В качестве источника тока - батарея малогабаритных аккумуляторов. В качестве заземлителей - стальные электроды.

в) Электроразведка СГ способом срединных градиентов (СГ) будет проводиться на участках детализации в масштабе 1:2000 по сети 20х10м (5км²). Исследуемый параметр - кажущееся электрическое сопротивление коренных пород на глубине порядка 30м. Измерения будут производиться аппаратурой ЭРП-5М «Березка». Разнос питающей линии АВ должен превышать ширину участка съемки не менее, чем в 2 раза. Многолетняя практика показывает, что удовлетворительным заземлением питающей линии СГ является заземление в обводненные почвы. Размер приёмного диполя MN - 20м.

Контроль качества здесь будет производиться путем повторных наблюдений на отдельных интервалах выбранных профилей. Объём контроля, как требует инструкция по электроразведке, составит не менее 5%.

г) Электроразведка ЕП (методом естественного электрического поля (ЕП) будет выполняться способом потенциала в профильном варианте с шагом 10м на отдельных профилях (15 пог.км) и в площадном варианте на участках детализации в масштабе 1:2000 по сети 20х10м с одной приемной линией (5км²).

Измерения планируется цифровым милливольтметром МВЦ-ЕП. Установка изготовлена из провода П-274М. В качестве приемных электродов будут использоваться неполяризующиеся керамические электроды ЭН-1 с электролитом из медного купороса.

Таблица 5.6

Планируемый объем электроразведочных работ

Параметры		Объем работ
-----------	--	-------------

	Единицы измерения	общий объем	в том числе по годам
			2 год
площадь участка суммарная длина профилей	км ² / пог. км	5,0/ 10,0	5,0/ 10,0

примечание – объемы электроразведочных работ могут быть пересмотрены для целей исследований вновь выявленных геохимических, либо магнитных аномалий.

Топографические работы для создания и закрепления геофизических профилей будут выполнены топографической группой (по отдельному договору), входящей в состав электроразведочного отряда. Привязка геофизических профилей осуществляется с помощью прибора GPS.

При производстве электроразведочных работ выполняется регулярный контроль качества замеров в объеме не менее 5 %.

Текущая и предварительная обработка результатов электроразведочных работ осуществляется непосредственно в поле с предоставлением геоэлектрических разрезов поляризуемости и сопротивлений. Окончательная обработка материалов осуществляется после завершения полевых работ.

Количественная интерпретация результатов исследований методом ВП осуществляется с учетом рельефа местности с помощью инверсионных программных пакетов. На конечном этапе геофизических исследований представляется окончательный отчет о выполненных работах с комплектом полномасштабных графических приложений и рекомендациями для проведения дальнейших геологических исследований.

5.2.6 Геофизические исследования в скважинах (ГИС)

Геофизические исследования скважин представляют собой комплекс физических методов, которые используются для изучения горных пород.

По своему назначению исследования делятся на две группы. Это непосредственно методы каротажа и скважинной геофизики. Зачастую эти два термина являются тождественными позволяют непосредственно охарактеризовать:

- разрез скважин;
- литологию;
- параметры пластов и т. д.

Классификация геофизических исследований скважин осуществляется по виду изучаемых полей. На сегодняшний день известно более 50 различных методов. Они имеют существенные различия между собой и применяются в зависимости от определенного типа проведения работ.

Основные виды геофизических исследований, в целом, включают следующие методы:

- электрические;
- ядерные;
- термические;
- сейсмоакустические;
- магнитные.

В основном ГИС представляют собой каротажи различного рода. Это означает, что прослеживание за изменением необходимых величин осуществляется посредством спускаемого на электрокабеле специального прибора, который снабжается соответствующей аппаратурой.

Геофизические методы исследования скважин необходимы непосредственно для нахождения физической и гидрогеологической характеристик продуктивной толщи.

Как было отмечено ранее все геофизические исследования скважин представлены двумя группами методик:

буровая физика, или каротаж – метод применим для пород, находящихся в радиусе одного-двух метров от ствола скважины;

ГИС – иногда отождествляется с каротажем, но является более широким, так как включает еще и методы скважинной геофизики, изучающей межскважинное пространство.

Цель исследований – литологическое картирование разреза скважин, выделение рудных зон, контроль за выходом керна, определение экологической чистоты (не радиоактивности) руд, определение пространственного положения ствола скважины.

Каротаж КС (метод кажущегося сопротивления) применяется для литологического расчленения пород, определения мощности и состава слоев, выявления трещиноватых, закарстованных и других ослабленных интервалов разреза.

Каротаж ПС (каротаж потенциалов самопроизвольной поляризации) используется для литологического расчленения разреза, определения мощности и состава слоев, выявления необводненных и проницаемых слоев.

Гамма-каротаж ГК применяется для литологического расчленения разреза, оценки глинистости пород, а также для проведения корреляции разрезов по скважинам.

Примечание: Инклинометрия скважин на исследуемой площади для определения точного местоположения забоя скважины и т. д., согласно требованиям ГКЗ РК во всех наклонных скважинах, проведение инклинометрии не предусматривается ввиду их глубины – менее 100 метров

Комплекс методов каротажа предполагается выполнить с использованием современного скважинного прибора ПКСП-60FH. Прибор является первичным преобразователем, предназначенным для одновременного выполнения радиоактивного гамма-каротажа (ГК) и электрокаротажа (ЭК), включающего как каротаж сопротивления (КС) так и каротаж потенциала самопроизвольной поляризации скважины (ПС).

Прибор зарегистрирован в реестре государственной системы обеспечения единства измерений Республики Казахстан и имеет сертификат №11161 об утверждении типа средств измерений.

Основу прибора составляют: гамма-канал служащий для измерения интегральной характеристики поля гамма-излучения вдоль ствола скважины, а также каналы для проведения электрокаротажа КС и ПС.

Прибор позволяет осуществлять измерения в обсаженных и не обсаженных скважинах диаметром не менее 70 мм и глубиной до 1000 м.

Прибор применяется совместно с каротажным регистратором и 3-жильным каротажным кабелем входящими в состав каротажной станции.



Рисунок 10. Комплексный скважинный прибор КСП-60 FH

Таблица 5.7

Основные технические характеристики прибора

Наименование параметра	Значение
------------------------	----------

Максимальная глубина исследуемой скважины, м	до 1000
Скорость перемещения прибора в скважине, м/час	от 20 до 1000
Наружный диаметр прибора, мм,	60,0±2,0
Длина прибора, мм, не более	1950
Тип использования кабеля	трёхжильный, бронированный
Характеристики детектора гамма-излучения:	
функция преобразования:	мощность дозы излучения Р – скорость счёта импульсов
диапазон измерения мощности дозы гамма-излучения, мкР/ч	от 50 до 10 000
–нелинейности градуировочной характеристики, %	10
–энергетический порог регистрации гамма-квантов, кэВ	20±5
–пересчётный коэффициент K_0 , (мкР/час)/0,01 %U	115±3
–ток питания — переменный 12,5 Гц, мА	от 100 до 110
–выходной сигнал — импульсный, амплитуда, В, не менее	8...10
– длительность импульса, мкс	от 3 до 5
-мощность потребления, Вт, не более	4
Характеристики каналов измерения кажущегося сопротивления (КС) и измерения потенциала естественной поляризации (ПС):	
– тип электродов КС-каротажа	градиент-зонд А0,1Б1,0М
– функция преобразования канала КС:	удельное сопротивление – напряжение частотой 12,5 Гц
– диапазон измерения сопротивления, Ом•м	определяется регистратором
– выходной сигнал канала ПС	постоянное напряжение
– диапазон измерения ПС, мВ	определяется регистратором
Условия эксплуатации:	от +5 до +50
– температура окружающей среды, °С	от -40 до +50
– температура транспортирования и хранения, °С	
Время установления рабочего режима прибора, мин, не более	15
Время непрерывной работы прибора, часов, не менее	8
Средняя наработка на отказ прибора, часов, не менее	2000
Время восстановления после отказа, часов, не более	4
Масса прибора, кг, не более	12

Головная часть изделия совместима с кабельным наконечником НКОЗ-36 по ГОСТ 14213–89

Рабочие условия эксплуатации прибора соответствуют группе исполнения КС4-1 ГОСТ 26116–84 по воздействию климатических факторов и группе МС2-3 ГОСТ 602082–Е по воздействию механических факторов.

Таблица 5.8

Объемы геофизических исследований в скважинах

Показатели	Единицы измерения	Объем буровых работ, пог.м	
		общий объем работ	в том числе по годам
			3 год
Комплекс каротажа ГК, КС, ПС	пог.м	2700,0	2700,0
Инклинометрия (не проводится – h менее 100).	пог.м	-	-

5.2.7 Горнопроходческие работы

Горнопроходческие работы будут проводиться в целях вскрытия и прослеживания золоторудных зон, выделенных по геологическим, геохимическим и геофизическим данным, и для оценки параметров выявленных золоторудных тел. Проектом предусматривается проходка механизированных (экскаваторных) канав с последующей углубкой их полотна вручную. Все выработки предполагается проходить в летний период времени в рыхлых намёрзлых породах с углублением в трещиноватые коренные породы до плотных крепких пород.

Каждая канава закрепляется на местности двумя деревянными штагами высотой не менее 150 мм на концах выработки. После документации, опробования, увязки разрезов по поисковым линиям горные выработки засыпаются.

Таблица 5.9

Проходка канав первой очереди

№ п/п	№ профиля	№ канавы	Длина канавы, м	Простирание	Решаемые задачи
1	ПЛ-I-K	К-101	125	78° ЮВ	Заверка геохимических и геофизических аномалий. Вскрытие рудных зон, тел и околорудных изменённых пород в коренном
2	ПЛ-I-K	К-102	125	78° ЮВ	
3	ПЛ-II-K	К103	125	64° ЮВ	

4	ПЛ-Ш-К	К-104	125	65° ЮВ	залегании, пробоотбор, изучение характера оруденения
5	ПЛ-Ш-К	К-105	125	65° ЮВ	
6	ПЛ-Ш-К	К-106	125	65° ЮВ	

Таблица 5.10

Проходка канав второй очереди

№ п/п	№ профиля	№ канавы	Длина канавы, м	Простирание	Решаемые задачи
1	ПЛ-I-К	К-207	125	78° ЮВ	Заверка геохимических и геофизических аномалий. Вскрытие рудных зон, тел и околорудных изменённых пород в коренном залегании, пробоотбор, изучение характера оруденения
2	ПЛ-I-К	К-208	125	78° ЮВ	
3	ПЛ-II-К	К-209	125	64° ЮВ	
4	ПЛ-II-К	К-210	125	64° ЮВ	
5	ПЛ-Ш-К	К-211	125	65° ЮВ	
6	ПЛ-Ш-К	К-212	125	65° ЮВ	
7	ПЛ-Ш-К	К-213	125	65° ЮВ	

Таблица 5.11

Проходка канав третьей очереди

№ п/п	№ профиля	№ канавы	Длина канавы, м	Простирание	Решаемые задачи
1	ПЛ-I-К	К-314	125	78° ЮВ	Заверка геохимических и геофизических аномалий. Вскрытие рудных зон, тел и околорудных изменённых пород в коренном залегании, пробоотбор, изучение характера оруденения
2	ПЛ-I-К	К-315	125	78° ЮВ	
3	ПЛ-II-К	К-316	125	64° ЮВ	
4	ПЛ-II-К	К-317	125	64° ЮВ	
5	ПЛ-Ш-К	К-318	125	65° ЮВ	
6	ПЛ-Ш-К	К-319	125	65° ЮВ	
7	ПЛ-Ш-К	К-320	125	65° ЮВ	

Проходка поверхностных горных выработок (канав), на площади участка проектируется с целью вскрытия, опробования минерализованных зон и вмещающих пород. Для их изучения и оценки известных геохимических ореолов и геофизических аномалий они будут пройдены вкрест простираения рудных зон, и длинных осей литохимических и геофизических аномалий.

Запланирована проходка 20 канав по 125,0 м, общей протяженностью 2500,0 пог. м, шириной 1,0 м и глубиной до 1,5 м.

Проектом предусматривается проведение горных работ на рудопроявлениях Мыржык, отмеченных в предыдущих разделах в центральной и юго-восточной части участка. Объем горной массы, с учетом параметров канав, составит 2250,0 м³; категории пород по крепости V–VI. Шаг между канавами 50 м.

Геологическая документация горных выработок составит 2500,0 пог. м.

Таблица 5.12

Планируемый объем горных работ

Вид работ	Единицы измерения	Объем работ	
		общий объем	в том числе по годам
			2 год
Проходка поверхностных горных выработок	м ³ /пог. м	3750,0/2500	3750,0/2500

В соответствии с действующим законодательством, при извлечении или перемещении почвы на участке разведки в объеме, превышающем 1,0 (одну) тысячу кубических метров, требуется оформление разрешения уполномоченного органа в области твердых полезных ископаемых, выдаваемого по заявлению недропользователя (пункт 7, статья 194 Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании»).

В соответствии с планируемыми объемами горных работ, недропользователю необходимо оформление разрешения уполномоченного органа согласно требованиям Кодекса.

Ликвидация (засыпка), канав осуществляется после выполнения по ней всего запроектированного комплекса опробовательских работ и документации.

5.2.7.1 Проходка траншей экскаватором

Для обнаружения и дальнейшего прослеживания золотоминерализованных зон, а также для оконтуривания рудных тел, не имеющих четких геологических контуров, предполагается применять магистральные канавы

длиной 100 м и более с использованием землеройной техники - одноковшовых экскаваторов ЭО-33211.

Экскаватором планируется проходка 30 траншей без предварительного рыхления пород средней глубиной до 3,0 м, средней шириной 1,2 м общей протяженностью 300 п. м. Объем проходки канав мехспособом составит: $3\text{ м} \times 1,2\text{ м} \times 300\text{ м} = 1\,080\text{ м}^3$.

Примечание: Экскаватором планируется пройти глубокие канавы (до 3,0 м), а также опытные для технологического опробования.

5.2.7.2 Проходка канав вручную при углубке экскаваторных траншей

С целью зачистки полотна траншей, пройденных мехспособом (экскаватором) от остатков элювиально-делювиальных развалов глыб (более 30%) и разборных выветрелых коренных пород IV–VII категории, или при невозможности углубки канав мехспособом из-за плохих ландшафтных условий, будут проходиться канавы вручную. По полотну экскаваторных траншей предусматривается проходка, канав шириной 0,5 м со средней глубиной 0,5 м; извлеченный при проходке материал будет складироваться в оставшейся части полотна экскаваторной траншеи без его подъема на поверхность. Ожидается, что потребуется углубка (зачистка) около 80 % общей протяженности экскаваторных траншей. Объем канав при углубке составит:

$$2500 \times 0,8 \times 0,5 \times 0,5 = 500\text{ м}^3.$$

5.2.7.3 Засыпка горных выработок бульдозером

Предполагается, что при рекультивации экскаваторных траншей в выработанное пространство будет перемещено бульдозером не менее 80 % вынутого из траншеи разрыхленного материала усредненной категории IV. Объем работ составит:

$$5\,3300\text{ м}^3 \times 0,8 = 4\,264\text{ м}^3.$$

5.2.8 Буровые работы

Целью поисково-картировочного бурения является:

- заверка геофизических и геохимических аномалий,
- выявление и установление параметров рудных зон и рудных тел с поверхности,
- оценка уровня золототоносности пород на участках аномальных зон, где мощность покровных рыхлых образований и структурной коры выветривания

иногда превышает 2.5-3,0м. Кроме того, поисково-картировочными скважинами будет решаться задача прослеживания выявленных рудных зон (тел) по простиранию в профилях совместно с траншеями на перспективных участках.

Скважины будут задаваться по профилям, ориентированным вкрест простирания аномальных зон и рудоносных структур.

Проектом предусматриваются проходка вертикальных и наклонных скважин колонкового бурения 1-3 группы - 30 скважин –900 пог. м. Из них 1 очереди - 25 скважин - 665 пог. м, 2 очереди - 3 скважины - 120 пог. м, 3 очереди - 2 скважины - 115 пог. м (Таблица 5.14-5.16).

Колонковое бурение проводится для определения качественно количественных параметров оруденения, поднятия и макроскопического изучения керна в естественном его залегании.

Места заложения скважин колонкового бурения будут определены после получения и обобщения результатов проходки и опробования опорных канав, а также интерпретации геофизических данных.

Таблица 5.13

Перечень проектируемых скважин, их глубина и задачи

№ п/п	№ профиля	№ скважины	Проектная глубина, м	Элементы залегания		Решаемые задачи
				Азимут	Угол наклона скважины	
Скважины первой очереди						Подсечение рудного тела на глубине 30 м, отбор проб, оценка характера оруденения
1	ПЛ-I-K	C-201	20	78° ЮВ	90°	
2	ПЛ-I-K	C-202	20	78° ЮВ	90°	
3	ПЛ-I-K	C-203	20	78° ЮВ	90°	
4	ПЛ-I-K	C-204	20	78° ЮВ	90°	
5	ПЛ-I-K	C-205	20	78° ЮВ	90°	
6	ПЛ-II-K	C-206	15	78° ЮВ	90°	
7	ПЛ-II-K	C-207	15	78° ЮВ	90°	
8	ПЛ-II-K	C-208	50	78° ЮВ	90°	

9	ПЛ-П-К	С-209	50	78° ЮВ	90°
10	ПЛ-П-К	С-210	50	78° ЮВ	90°
11	ПЛ-П-К	С-211	20	78° ЮВ	90°
12	ПЛ-П-К	С-212	20	78° ЮВ	90°
13	ПЛ-П-К	С-213	30	78° ЮВ	90°
14	ПЛ-П-К	С-214	20	78° ЮВ	90°
15	ПЛ-Ш-К	С-215	20	78° ЮВ	90°
16	ПЛ-Ш-К	С-216	30	78° ЮВ	90°
17	ПЛ-Ш-К	С-217	20	78° ЮВ	90°
18	ПЛ-Ш-К	С-218	15	78° ЮВ	90°
19	ПЛ-Ш-К	С-219	15	78° ЮВ	90°

продолжение

20	ПЛ-Ш-К	С-220	15	65° ЮЗ	90°	
21	ПЛ-Ш-К	С-221	30	65° ЮЗ	90°	
22	ПЛ-Ш-К	С-222	50	65° ЮЗ	90°	
23	ПЛ-Ш-К	С-223	50	65° ЮЗ	90°	
24	ПЛ-Ш-К	С-224	30	65° ЮЗ	90°	
25	ПЛ-Ш-К	С-225	20	65° ЮЗ	90°	
Скважины второй очереди						Прослеживание рудного тела по простиранию и на глубину 40 м, отбор проб, оценка характера оруденения, проведение ГИС
26	ПЛ-І-К	С-226	40	78° ЮЗ	75°	
27	ПЛ-Ш-К	С-227	40	65° ЮЗ	75°	

28	ПЛ-Ш-К	C-228	40	65° ЮЗ	75°	Прослеживание рудного тела по простиранию и на глубину 50 м, отбор проб, оценка характера оруденения, проведение ГИС
Скважины третьей очереди						
29	ПЛ-П-К	C-229	50	64° ЮЗ	75°	
30	ПЛ-Ш-К	C-230	65	65° ЮЗ	75°	

5.2.8.1 Геолого-технические условия бурения

Геолого-технические условия бурения скважин находятся в тесной зависимости от геологического строения площади участка, сложенного вулканогенными (базальт, андезибазальты, андезиты и их туфы) и вулканогенно-терригенными (песчаники, гравелиты, туфопесчаники, алевролиты, туфы андезитов) образованиями. На площади также откартированы интрузивные тела гранодиоритов, плагиогранитов, а также субвулканические тела дацитов и андезитов. Исходя из этих условий буровые работы предполагается проводить с использованием современных гидравлических буровых установок типа Epiroc Boyles C6 или LF-90 фирмы Boart Longyear, или аналогичных им, предназначенных для высокоскоростного алмазного колонкового бурения по твердым полезным ископаемым с применением двойных или тройных колонковых снарядов со съемным керноприемным оборудованием.

Бурение скважин будет осуществляться двойными колонковыми снарядами производства компании Boart Longyear, обеспечивающими высокий выход керна. Допустимый выход керна для безрудных интервалов может составлять не менее 90%, а по минерализованному интервалу должен быть не ниже 95%, как это определено мировыми стандартами качества документации.

Бурение будет вестись по породам IV–XI категориям. Рабочий диаметр бурения – NQ (75,7 мм); в случае осложнений по разрезу (рыхлые, трещиноватые породы), либо аварийных ситуаций, допускается бурение диаметром HQ, обсадка и дальнейшее бурение диаметром NQ по крепким породам.



Рисунок 11. Буровая установка марки Epiroc Boyles C4

Таблица 5.14

Технические характеристики бурового станка Epiroc Boyles C6

№№ п/п	Технические параметры	Единицы измерения	Показатели
1	2	3	4
1	Мощность дизельного двигателя Cummins 6.7 (1800 обр/мин)	кВт	153
2	Односекционная мачта		
3	Номинальная глубина бурения размером NQ	м	1200
4	Основная гидравлическая лебедка с усилием на подъем (одинарный трос)	кН	80
5	Скорость линии основной лебедки	м/мин	44
6	Гидроцилиндр подачи с усилием на подъем	кН	138
7	Ход подачи	м	3,5
1	2	3	4
8	Длина штанги	м	6,09

9	Внутренний диаметр шпинделя вращателя	мм	114
10	Максимальный крутящий момент вращателя	кН	5,113
11	Основной гидравлический насос	МПа л/мин	<u>31,2</u> 250
12	Механических выравнивающих домкрата	шт	4
13	Емкость гидравлической лебедки ССК при толщине троса 4,75 мм	м	2000
14	Топливный бак	л	300
15	Промывочный насос Trido 140Н	<u>л/мин</u> бар	<u>140</u> 70

Колонковые скважины наряду с разведочными канавами и скважинами РС являются основным источником достоверной информации, пригодной для выполнения подсчёта запасов. Согласно «Инструкции...» на каждое рудное тело необходимо не менее одного пересечения наклонной колонковой скважиной с геологическим описанием, необходимыми комплексами ГИС опробования. Скважины планируется бурить в створах канав и профилей наклонных скважин или между ними на сгущение разведочной сети до 100х50м и 50х40м. Скважины средней глубиной, в нашем случае - 30 м предназначены для оценки распространения оруденения в коре выветривания и для оценки запасов руды и золота по категории C_1+C_2 , перевода части запасов месторождения Восточный Мыржык категории P_1 в запасы категории C_2 . Количество скважин зависит от числа пересечённых разведочными профилями рудных тел. Средняя глубина скважин, с учётом их углубки в породы фундамента, составит 30 м. Расположение наклонных разведочных колонковых скважин показано на геологических картах участков. Всего на оценочных участках будет пробурено 30 скважин объемом 900 п. м.

Скважины бурятся передвижными установками типа Epiroc Boyles С6. Забуривание скважин осуществляется диаметром 132 мм, далее бурение выполняется диаметром HQ. Рыхлые и трещиноватые породы перекрываются обсадными трубами. Выход керна не менее 80 %.

Техническая вода для бурения скважин - из ближайших природных резервуаров (местных родников.). В качестве отстойника будет использоваться герметичная металлическая емкость объемом 3–5 м³.

В соответствии с рекомендациями вышеописанной Инструкции 2007 г., сеть расположения буровых скважин на стадии поисков принимается 400 х 100 м. Допускается разряжение или сгущение разведочной сети, исходя из геологических особенностей и доступности местности.

В соответствии с организацией работ вахтовым способом и этапностью проведения геологоразведочных работ, объем буровых работ будет реализован в течение третьего полевого сезона.

Таблица 5.15

Планируемый объемы колонкового бурения

Количество буровых скважин	Средняя глубина скважин, м	Углы бурения	Категории пород по буримости	Объем буровых работ, пог.м	
				общий объем бурения	в том числе по годам
					3 год
Поисково-разведочные скважины					
9	30,0	90–75 ⁰	IV–XI	900,0	900,0

Сопутствующие бурению работы. Сопутствующие бурению работы включают монтаж, демонтаж и перевозку буровой установки, строительство подъездных путей и буровых площадок.

В состав работ по монтажу, демонтажу и перевозке буровой установки входят: разбивка точек расположения бурового агрегата, выравнивание площадки, зачистка и складирование почвенно-растительного слоя (при необходимости), устройство и разборка циркуляционной системы, заполнение отстойников промывочной жидкостью, монтаж-демонтаж буровой установки, разборка буровой колонны для транспортировки, погрузка и разгрузка оборудования и инструмента, укладывание на транспортные средства, приведение буровой установки в транспортабельное состояние, передвижение бурового агрегата и сопровождение в пути грузов на расстояние до 1,0 км, рекультивация почвы, засыпка отстойников после окончания бурения, установка репера у устья скважины.

Строительство подъездных путей и буровых площадок будут осуществляться по мере необходимости. Заезды на рабочие буровые площадки будут осуществляться по степным автодорогам, приспособленным для движения бурового станка бульдозером. Подъездные пути и дороги будут проходиться по различным типам грунтов.

Проектируемые параметры дорог (подъездных путей):

- ширина проезжей части 4,5 м;
- ширина обочины 1,5 м;
- наибольший продольный уклон 200 ‰ (<12);
- наименьший радиус поворота в плане 20 м; - поперечный профиль однокатный, к косогору.

На участках крутых поворотов продольный уклон должен уменьшаться до 7 %, а проезжая часть увеличиваться на 1,5 м за счет обочин.

Рабочие площадки строятся после подвода к ним подъездных путей. Размеры площадки зависят от типа, располагаемого на ней бурового оборудования, но не меньше, чем 15,0 x 20,0 м.

Общий объем подъездных путей и рабочих площадок, а также затраты на их строительство, будут уточнены после привязки и выноса на местности буровых скважин. Учитывая, опыт работ на аналогичных участках, сметную стоимость сопутствующих бурению работ, планируется принять в размере 5 % от стоимости бурения.

5.2.8.2 Документация горных выработок и керна скважин

Проектом предусматривается геологическая документация горных пород всех скважин и горных выработок общим объемом 3400 п. м. Документация будет проводиться на месте проходки скважин и горных выработок. В состав документации входит географическая, геоморфологическая и высотная привязка устьев буровых скважин и канав, общий осмотр керна горных пород с предварительным выделением геологических интервалов, ревизия процентного выхода керна по уходкам.

Собственно, документация включает в себя детальное послойное изучение и описание всех литологических разностей пород и фотодокументацию. Особое внимание будет уделяться зонам интенсивного окварцевания и сульфидной минерализации. Кроме того, будет проводиться сплошное керновое опробование на полуколичественный спектральный и пробирный анализы, выборочный отбор образцов и сколков на шлифы и аншлифы, подготовка этикеток и упаковка образцов, зарисовка керна с определением интервалов отбора проб, определение элементов залегания, корректировка записей в полевом журнале, регистрация проб и образцов в соответствующих журналах и каталогах.

Таким образом, геологический отряд, занятый на выполнении планируемых работ, будет заниматься документацией канав и керна буровых скважин, отбором образцов, бороздовых и керновых проб, распиловкой керна и отправкой проб в лабораторию пробоподготовки, вести текущую камеральную

обработку материалов, а также проводить другие виды геологических работ, необходимых для выполнения геологического задания.

Геологическое сопровождение будет включать в себя:

- составление геолого-технических нарядов скважин колонкового бурения;
- установку бурового станка по азимуту и углу бурения;
- составление актов заложения, контрольных замеров и закрытия скважин;
- документацию канав и керна скважин;
- фотографирование керна;
- составление геологических разрезов и колонок;
- оформление журналов опробования керна;
- составление сопроводительных ведомостей на пробоподготовку;

Геологическая документация будет проводиться специалистами непосредственно на месте производства горных и буровых работ.

Геологическая документация канав производится по одной из стенок и дну канавы. Документация всех канав ведется в одном направлении, и сопровождается зарисовками стенки канавы и ее фотографированием. Геологической документации канавы предшествует качественная зачистка ее полотна.

При геологической документации керна буровых скважин весь поднятый и уложенный в керновые ящики керн будет сфотографирован в сухом и мокром виде (цифровая документация) на специальном стенде с масштабной линейкой и индикатором цвета.

Керн скважин должен быть сфотографирован цифровым фотоаппаратом сразу после укладки в керновые ящики и документации. Фотографии должны быть высокого качества, чтобы наглядно отображать текстурно-структурные особенности, взаимоотношения руд и вмещающих их пород. Фотографирование керна должно осуществляться после того, как керн сориентирован и возвращен в оформленный надлежащим образом керовый ящик Пикетаж и керовые блоки должны быть отчетливо видны.

При геологическом описании и документации керна скважин будет указываться название пород или рыхлых отложений, их цвет, структура, текстура пород, минералогический состав основной массы, вкрапленности, акцессорных минералов, указываться трещиноватость, раздробленность или монолитность пород, количество и мощность прожилков, их состав, направление относительно оси керна, метасоматические изменения, характер и особенности изменения цвета и состава пород, даваться характеристика контактов между различными породами (резкий или постепенный, активный, тектонический или др.), направление контактов относительно оси керна, указываться процент выхода

керна. В процессе документации керна скважин будет производиться отбор штуфов для определения объемного веса пород и руд.

Особое внимание будет уделяться при документации рудного горизонта и интервалов с видимой рудной минерализацией. Здесь указываются характер и интенсивность сульфидной минерализации, ее минеральный состав, текстурноструктурные особенности, степень оруденения. В процессе документации керна будут намечаться интервалы опробования. При геологическом описании и документации керна скважин в обязательном порядке ведется база данных, которая должна отражать информацию согласно существующим минимальным требованиям.

Объем работ по геологическому сопровождению работ соответствует объему проходки горных выработок и буровых скважин.

5.2.9 Опробование руд и вмещающих пород

Опробование будет осуществляться с целью выявления и оконтуривания золотоносных рудных тел и производиться одновременно с документацией горных выработок, скважин, естественных и техногенных обнажений. Основными видами рядового опробования будут: бороздовое, керновое, шлиховое, литогеохимическое, штуфное, сколковое.

5.2.9.1 Бороздовый способ отбора проб

По поисковым канавам (траншеям) проектируется сплошное бороздовое опробование интервалов, вскрывших в различной степени выветрелые минерализованные породы перспективные на золотое оруденение. Отбор бороздовых проб сечением 15 x 10 см, длиной от 0,3 м до 1,5 м (в среднем 1,0 м) будет осуществляться вручную с помощью кайла или зубила и молотка. Средний вес рядовой бороздовой пробы 1 м составит 10-15 кг.

Оставшиеся интервалы, представленные неминерализованными вмещающими породами, будут подвергнуты точечному литогеохимическому опробованию. Для опробования перекрывающих рыхлых образований коры химического выветривания предусматривается отбор их стенок канав шлиховых пробы сечением 10 x 5 см с шагом 20 м.

Ожидается, что интервалы вскрытия минерализованных пород составят около 50 % общей длины поисковых канав. Объем бороздового опробования составит: $3000 \text{ п. м} \times 0,5 = 1500 \text{ п. м}$ или 1500 проб.

Сечение борозды принимается прямоугольным. Ширина борозды, как правило, больше глубины. Сечение бороздовой пробы напрямую зависит от мощности рудной зоны и характера распределения в ней рудных компонентов. Для бороздовых проб прямоугольной формы рекомендуются следующие сечения (по Г. Д. Ажгирей, 1954):

Таблица 5.16

Планируемые сечения проб в зависимости от мощности рудной зоны

Характер оруденения	Сечение борозды в сантиметрах при мощности рудных тел		
	>2,5 м	2,5–0,8 м	0,8–0,5 м
Весьма равномерный и равномерный	5х2 см	6х2 см	10х2 см
Относительно равномерный и неравномерный	8х2.5 см	10х2.5 см	12х2.5 см
Весьма и крайне неравномерный	10.х3 см	12х3 см	15х3 см

При секционном опробовании в очень крепких опробуемых породах сечение борозды необходимо увеличивать, что повышает достоверность опробования.

Отбор бороздовых проб производится вручную с помощью твёрдосплавного зубила и молотка (кувалды) по предварительно намеченному контуру пробы. Правильность отбора выбранного сечения контролируется взвешиванием материала отобранной пробы и сравнением полученного значения веса с расчётным для принятого сечения борозды по формуле: $P = a \times b \times c \times V$, где:

- a, b, c – линейные размеры борозды (длина, ширина, глубина);
- V – объёмный вес руды;
- P – вес пробы.

Контроль опробования осуществляется путем сравнения теоретической и фактической массы пробы. Теоретическая масса пробы рассчитывается по формуле:

$$m = \rho_c \times V_{\phi},$$

где ρ_c – справочное значение плотности (г/см³),

V – объём пробы (см³).

В случае если фактическая и теоретическая массы пробы отличаются друг от друга более чем на 10 %, то проба считается некондиционной.

Характеристика материала и другие параметры бороздовой пробы заносятся в специальный журнал бороздового опробования, форма которого приведена в «Методических рекомендациях по ведению цифровой документации, 2015»

Привязка проб в горных выработках имеет свои особенности. Это связано с тем, что точность привязки как с помощью GPS-навигаторов, так и планшетных устройств, ограничена. Поэтому с их помощью привязывается только точка

начала горной выработки (канавы, траншеи), а далее она производится с помощью рулетки. Поэтому каждая отобранная в канаве проба, кроме порядкового номера, имеет значение интервала пробоотбора от начала канавы.

В связи с тем, что полотно канавы, как правило, опробывается полностью, нумерация бороздовых и сколковых проб предусматривается единая по порядку от начала горной выработки. Номер пробы пишется через дробь, к номеру горной выработки, например:

- БП К-55/1 (инт. 0–1,0 м) – бороздовая проба 1, отобранная из канавы № К-55 с интервала 0–1,0 м;

- СК К-55/14 (инт. 20–25 м) – пунктирная сколковая проба, отобранная из канавы № К-55 с интервала 20–25 м;

- БП К-55/15 (инт. 25–25,8 м) – бороздовая проба 15, отобранная из канавы № К-55 с интервала 25–25,8 м.

Бороздовые и сколковые пробы, отобранные из стенок, продолжают нумерацию проб, отобранных по полотну, также с указанием интервала от начала канавы.

Нумерация образцов, шлифов, аншлифов и штуфов, как правило, наследует номера бороздовых и сколковых проб для удобства сопоставления, но может быть и независимой, так как в одном интервале бороздового или сколкового опробования может отбираться несколько образцов и других видов точечных проб. Однако, в обоих случаях указывается конкретный метраж отбора этих видов точечных проб, например:

- ОБР, ШЛ, АНШЛ К-55/14 (21 м) – образец, шлиф и аншлиф, отобранные на 21 м канавы № К-55 в пределах интервала отбора сколковой пробы СК 55/14;

- ШТ К-55/3 (23 м) – третья по порядку штуфная проба, отобранная в канаве № К-55 на 23 м от начала канавы.

Условные координаты пробоотбора в горных выработках программно рассчитываются от начала горной выработки при введении данных в цифровую форму журнала опробования или использовании для документации приложения Sherpa-Android. Места пробоотбора обязательно фиксируются на зарисовке горной выработки. Масштаб зарисовки выбирается таким образом, чтобы была возможность показать каждую интервальную пробу. Как правило, используется масштаб 1: 50

Опробование тщательно документируется: место отбора показывается на карте или плане опробования, на зарисовке горной выработки в полевом дневнике или журнале опробования в более крупном масштабе. При этом детально описываются все текстурно-структурные особенности рудного материала, отмечаются визуально выявленные минеральные особенности руды и вмещающих горных пород.

Задирковый способ. Будет применяться на маломощных жильных рудных телах (если мощность их не превышает, как правило, 30 см) с крайне неравномерным распределением полезных компонентов и является также способом контроля бороздового и других способов (за исключением валового). Такое опробование планируется только по рудной зоне. В пробу обычно отбирается из выбранного сечения вся рудная масса из забоя, подошвы или стенки горной выработки, а также из естественного обнажения. Длина задирковой пробы обычно не превышает 2 м, а глубина её значительно больше, чем глубина борозды и чаще всего составляет 5–10 см.

При отборе задирковых проб особое внимание уделяется выравниванию поверхности, с которой отбирается проба. Как и при отборе бороздовой пробы, необходимо строго следить за соблюдением правильного сечения пробы и полным выбором материала задирковой пробы. Контроль пробоотбора осуществляется взвешиванием собранного в пробу материала и сравнения его с расчётным весом пробы бороздового опробования.

Места отбора проб с указанием особенностей материала пробы тщательно зарисовывается. Параллельно производится детальное описание всех установленных особенностей рудного тела.

5.2.9.2 Отбор проб из керна скважин

Керн, извлекаемый при бурении скважин, после укладки в керновые ящики и его геологической документации будет опробоваться. Планируется сплошное керновое опробование поисковых скважин с учетом 80 % выхода кернового материала.

Согласно действующих в РК методических рекомендаций, керновые пробы будут отбираться с учётом длины рейса, но не могут состояться из керна нескольких рейсов, независимо от выхода керна. Недопустимым является отбор в пробу рудного материала, добытого разными рейсами при разнице выхода керна между ними (>10%). Также недопустим отбор в одну пробу керна с разным диаметром бурения.

При линейном выходе керна на рудном интервале больше 70 % опробование будет производиться только по керну (без учета шлама). Бурение скважин по коренным породам проектом предусматривается с использованием снарядов со съёмными кернаприёмниками диаметром 76 мм (ССК-76), у которых диаметр извлекаемого керна составляет 47,6 мм. Этот диаметр близок к диаметру керна 46 мм для коронок с наружным диаметром 59 мм, для которого рекомендуется (ЦНИГРИ, 1992 г.) отбирать в пробу 90 % керна. Поэтому проектируется отбор в керновую пробу 90 % керна, а 10 % опробуемого материала

Ниже приводится схематический рисунок механического кернокола, который состоит из станины 1, корпуса ударного механизма 8 с верхним ножом

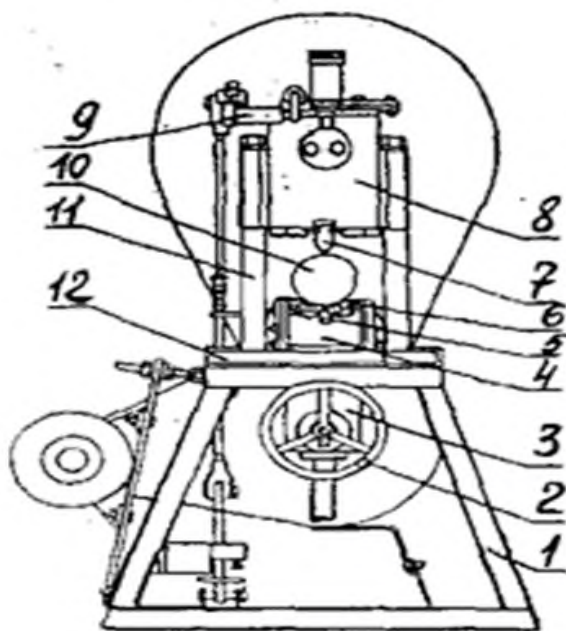


Рисунок 12. Кернокол механический КМ-2

После того, как керн будет расколот уточняются границы рудных интервалов в соответствии с характером оруденения на плоскости спила. Границы интервалов опробования не должны пересекать границы рудных

интервалов. Например, если рудный интервал составляет 8 м, то рекомендуется взять 4 керновые пробы длиной 2 м. Отобранные куски разбиваются молотком на фрагменты размером не более 5–10 см и упаковываются в рудный мешок вместе с этикеткой. На этикетке и мешке, помимо номеров скважины и пробы, будут фиксироваться вес пробы и интервал, с которого она отобрана. В керновом ящике начало керновой пробы отмечается деревянной табличкой или этикеткой с указанием номера пробы. Этим пробы используются для получения Литогеохимической характеристики вмещающих пород безрудных интервалов. Отбор пробы как правило проводится из каждого выделенного в ходе документации керна литологического интервала.

После отбора других видов проб (шлифов, штуфов и пр.) дубликат керна фиксируется в керновом ящике деревянными или пенопластовыми брусками во избежание вращения и повреждения. Затем определяется объемный вес руд, учитывая их естественную пористость, трещиноватость и др. Он определяется путем гидростатического взвешивания. Вначале определяется вес пробы в воздухе. После выполняется взвешивание пробы в воде. Из полученных значений веса определяется объемный вес породы по формуле: $\rho = \frac{m(\text{воздух})}{m(\text{воздух}) - m(\text{вода})}$, где $m(\text{воздух})$ – вес пробы в воздухе (кг), где $m(\text{вода})$ – вес пробы в воде (кг).

Отбор образцов, как правило, проводится из каждого выделенного в ходе документации керна литологического интервала. Образец должен быть представительным и полностью характеризовать породы интервала. Если породы в интервале переслаиваются, то отбирается образец, который характеризует обе разновидности пород, а также их контакты. Длина интервала отбора зависит от длины литологического интервала и не должен превышать 10 м. Например, в нашем случае, интервал длиной 30 м должен быть охарактеризован 4 образцами. Для образца откалывается столбик длиной около 10 см. На образце несмываемым маркером стрелкой отмечается его кровля и подошва, а также расположение забоя скважины. Помимо этого, фиксируются номера скважины и образца, а также глубина отбора. В керновом ящике место отбора образца фиксируется деревянным или пенопластовым бруском во избежание смещения и повреждения керна. На бруске также указываются номер образца и глубина его отбора.

Хранить образцы рекомендуется в пустых керновых ящиках. Образцы укладывают в ящики последовательно, по мере увеличения глубины пробоотбора.

Таким образом у исследователя будет возможность ознакомиться с полным последовательным разрезом скважины.

Планируемый объем опробовательских работ

Вид работ	Единицы измерения	Объем работ			
		общий объем	в том числе по годам		
			1 год	2 год	3 год
Литохимическое опробование Штуфные пробы	проба	130	130	-	-
Бороздовое опробование	проба	1500	-	1500	-
Керновое опробование	проба	900	-	-	900

5.2.9.3 Штуфное опробование

Штуфные пробы весом 0,5-2 кг будут отбираться для оценки золотоносности минерализованных пород в естественных обнажениях и элювиально-делювиальных свалах при маршрутных поисках. Предусматривается отбор 200 проб на спектрохимический анализ на золото.

Кроме этого предусматривается отбор образцов горных пород и руд, необходимых для минералого-петрографических исследований. Отбор будет производиться из выходов коренных пород, элювиально-делювиальных свалов и отвалов старых горных выработок.

5.2.6.5 Отбор точечных проб

Точечное опробование будет производиться способом «пунктирной борозды» для отбора литогеохимических проб по полотну канав из интервалов, представленных вмещающими породами. Этот метод позволяет:

- определить возможное распространение золотого оруденения во вмещающие породы, при отсутствии сопровождающей его видимой кварц-сульфидной минерализации, и оконтурить его;
- выявить «слепые» золоторудные тела и попутные полезные ископаемые не совмещенные с собственно золотым оруденением;
- установить границы распространения во вмещающих породах золотоносных зон.
- Канавы будут опробоваться «пунктирной бороздой», т. е. будет производиться отбор сколов по оси расчищенного полотна «пунктирно», с интервалом 5–8 см. Длина пробы для вмещающих пород составляет 2

метра. Отобранные пробы будут анализироваться полуколичественным спектральным анализом на 32 элемента. Вес пробы составит 0,25–1 кг (средний 0,5 кг).

- Протяженность полотна канав не подвергнутых бороздovому опробованию составляет 50 % их общей протяженности - 750 п. м. Объем пунктирного опробования при средней длине интервала отбора пробы в 2 м составит: $750 \text{ п. м} : 2 \text{ м} = 375 \text{ проб}$.

- Общий вес отобранных пунктирных проб составит: $375 \text{ проб} \times 0,5 \text{ кг} = 187,5 \text{ кг}$.

5.2.9.5 Отбор сколковых проб (литохимический метод)

При проведении поисковых маршрутов, с целью выявления золотоносных зон (в т.ч. по сопутствующему комплексу элементов-спутников) в естественных обнажениях коренных пород, в старых горных выработках и их отвалах, а делювиальных и элювиальных развалах окисленных пород и сульфидных руд, в естественных и техногенных обнажениях охристоглинистых образований структурных кор выветривания предполагается отбирать литохимические «пунктирные» в виде сколков пробы длиной около 1,0 м и массой 0,2-0,5 кг. Всего в маршрутах предусматривается отобрать 100 проб (100 пог.м «сколковых» проб);

При поисковых работах предыдущих лет на участке Западный Мыржык были установлены ассоциации элементов коренных пород характерные для гидротермальных месторождений кварцевого парагенезиса, с характерными элементами Au, As, Fe, Bi, Mo, W, U, Si, Cu.

Отбор проб в горных выработках, из керна буровых скважин и на естественных обнажениях планируется методом пунктирной борозды - точечной отбойки 8–10 мелких кусочков (сколков) размером не более 3-4 см в поперечнике на одинаковом расстоянии друг от друга, которые объединяют в одну пробу по каждому интервалу, при этом каждая разновидность породы характеризуется отдельной пробой. Материал тектонических трещин, встречающихся по профилю опробования или вблизи него, а также жилы и прожилки опробуются отдельно.

5.2.9.6 Отбор и обработка шлиховых проб

Этот вид опробования необходим для быстрой оценки в полевых условиях золотоносности перекрывающих элювиально-делювиальных рыхлых отложений,

определения направления поисков рудных объектов и оценки золотоносности их зоны окисления по шлиховым пробам.

Всего планируется отобрать шлиховых проб средним объемом 0,02 м³ около 320 проб (или 6,4 м³).

Все шлиховые пробы будут подвергаться промывке на лотке с извлечением свободного гравитационного золота. Категория промывистости проб - III (трудная), в связи с возможной глинистостью проб. Доводка будет заключаться в двойной перемывке хвостов и разделению шлиха в баночке на «серый» шлик и «чёрный». Чёрный шлик сразу же просматривается под лупой и отправляется в лабораторию для последующего сокращенного минералогического анализа.

5.2.9.7 Отбор и обработка проб протолочек

Как известно шлиховые поиски сопровождаются на разных стадиях геолого-поисковых работ отбором проб коренных пород (притолочные пробы или протолочки) обладающих достаточно высокой плотностью, в том числе золота. Данный вид опробования применяется для экспрессной оценки в полевых условиях золотоносности минерализованных пород и жильных образований, выявленных в коренном залегании и делювиальных свалах, для оперативного направления поисковых работ.

Проектом предусматривается ручной способ отбора из канав, коренных обнажений и элювиально-делювиальных развалов при маршрутных поисках. Планируется отбор 100 проб-протолочек весом 5,1-10 кг. Способ отбора ручной с машинно-ручным измельчением. Начальный вес проб составит 5 кг. Пробы будут отобраны по породам VII–XII категорий. Далее проба поступает на дробление. Правильный выбор степени измельчения материала снижает потери ценных компонентов. Полученный после дробления зернистый материал подвергается сокращению методом вычерпывания, с помощью делителей или квартованием. Небольшая часть его отделяется в качестве дубликата, этикируется, упаковывается в пакет и в дальнейшем используется для разнообразных лабораторных исследований. Основная масса раздробленной пробы поступает в промывку для извлечения из нее искусственного шлиха. Промывать притолочные пробы, целесообразно с помощью имеющихся у предприятия сепаратора, микрошлюзов или концентрационного стола.

Извлеченные искусственные шлихи (концентраты) взвешиваются и направляются на минералогический анализ. Лабораторная обработка концентратов тяжелых минералов, полученных из притолочных проб, несколько отличается от подготовки к анализу естественных шлихов. В связи с тем, что в этих искусственных шлихах количественно преобладают легкие минералы,

фракционирование их следует начинать с отделения ферромагнитной фракции, а затем производить обработку тяжелыми жидкостями и дальнейшую дробную магнитную сепарацию, что позволит получить более чистые фракции, освобожденные от сростков.

Исследуемый Мыржыкский золоторудный район, в сравнении с остальными районами металлогенической зоны, имеет наиболее высокий металлогенический потенциал в связи с его расположением в исключительно благоприятной структурной обстановке. Авторы предполагают, что с оруденением этой металлогенической зоны связана также интенсивная россыпная золотоносность водотоков района, где в своё время поиски золота вёл сам Таттимбет.

5.2.10 Пробоподготовка к лабораторно - аналитическим и технологическим исследованиям

Пробоподготовка всех видов проб, отобранных в полевой период на оценочных участках Мыржыкской площади, будет производиться в дробильном цехе ТОО «RAE GOLD», расположенном на промышленной базе предприятия в с. Мыржык, либо в лабораториях.

Все пробы, отобранные для производства пробирного анализа на золото, обрабатываются по ниже приведённой схеме на рисунке 16, составленной на основании формулы:

$$Q = k \times d^2, \text{ где}$$

Q - масса исходной пробы

K - коэффициент неравномерности распределения полезных компонентов - 0,5
(производится по схеме, рассчитанной по формуле Ричардса-Чечётта ($Q=Kd^2$), со значением коэффициента неравномерности – K - 0,5).

d - диаметр наиболее крупных частиц в пробе.

Обработка проб включает:

- 1) измельчение (дробление) в лабораторных щековых дробилках до крупности менее 5 мм (в цехе предприятия с. Мыржык);
- 2) измельчение на валках до крупности менее 1 мм;
- 3) просеивание (грохочение);
- 4) перемешивание по способу кольца и конуса и сокращение квартованием до 50—100 г;
- 5) механическое истирание окварцованной навески на вибрационных и других истирателях;
- 6) сокращение

Пробы отбираются по единой схеме с использованием многостадийного цикла дробления – измельчения, как в полевых условиях, так и в стационарных (на базе предприятия) и лабораторных условиях. Первоначальные пробы с будут подвергнуты дроблению на щековой дробилке материала до 5,0 мм. После на валковой дробилке до 1,0мм. После перемешивания, сокращения и сушки будут направляться на дисковый истиратель для измельчения до 0,074 мм. В конце цикла навески будут разделены на две части по 250 г, т. е. на аналитическую лабораторную пробу и дубликат аналитической пробы (Рис. 16).

Пробы, отобранные для исследования минерального состава первичных ореолов, обрабатываются по специальным схемам, выбираемым в соответствии с конкретными задачами работ.

Дробильные агрегаты и истиратели после обработки каждой пробы следует тщательно очищать. Особое внимание уделяется очистке дробильных агрегатов после обработки проб, отобранных из рудных интервалов. Такие пробы (с надписью «рудные») группируются и измельчаются в одно время, после чего в дробилку и валки пропускают породу с фоновым содержанием определяемых элементов. После окончания обработки рудных проб дробилку, валки, стаканы тщательно очищают продувкой сжатым воздухом, чисткой металлическими щётками, протиранием мокрыми тряпками и т. д.

Во избежание загрязнения проб элементами группы Fe и другими следует либо заменить узлы дробилок из легированной стали на таковые из углеродистой, либо установить химические элементы, которые привносятся во время измельчения проб, и исключить их из числа исследуемых.

Запрещается дробление и истирание геохимических проб на рудничных дробилках, занятых дроблением рудных проб.

При анализе пород используются аналитические методы (эмиссионный спектральный анализ, атомно-абсорбционный и др.). В отдельных случаях планируется анализ тяжёлых фракций геохимических проб, а также мономинеральных проб с целью изучения особенностей распределения элементов-примесей в минералах-индикаторах.

Планом предусматривается обеспечить к концу полевого сезона обработку и анализ не менее 80 % проб.

5.2.10.1 Спектральный полуколичественный анализ

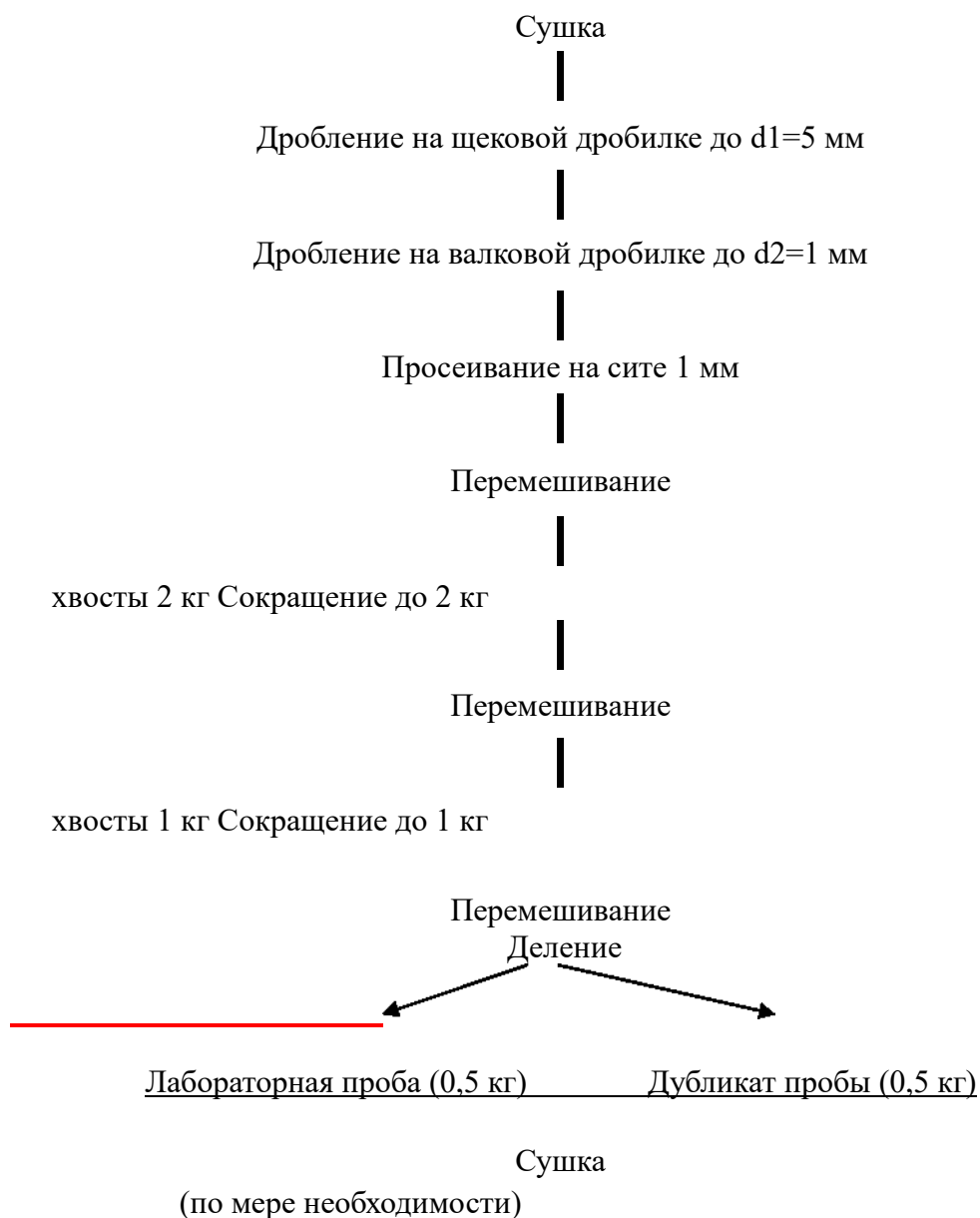
Все Литогеохимические пробы будут подвергнуты спектральному полуколичественному анализу с целью выявления первичных геохимических аномалий золота и его элементов-спутников, поисков других полезных ископаемых в отложениях КВ, окисленных и первичных коренных породах и

рудах.

Общий объем проб на спектральный анализ составляет 2720 шт.: геохимических проб из маршрутов - 320 шт., канав - 1500, керновых проб - 900. Пробы будут проанализированы на комплекс из 32 элементов: Ag, Ba, As, Zn, Pb, Cu, Co, Ni, Sb, Hg, Bi, Mn, Mo, Cr, W, V, Zr, Sc, Y, Yb, Ta, Li, Cd, Ge, Sn, Nb, Sr, Ga, Be, Ti, Se, Te.

Содержание золота в геохимических пробах будет определяться спектрохимическим анализом. На рисунке 14 приводится схема обработки проб.

СХЕМА ОБРАБОТКИ Проба с начальной массой 3-5 кг



Истирание до $d_3=0,074$ мм

Отбор аналитических навесок на пробирный и спектральный п/к анализы

Примечание: перемешивание проб производится способом кольца и конуса сокращение - методом квартования и с помощью желобкового делителя Джонса дробление проб рекомендуется на дробилках ДЛЩ 80х150 и ДВЛ 200х125 истирание проб выполняется на истирателе ИВ - 4

Рис. 13 Схема обработки рядовых проб с начальной массой 3–5 кг.

5.2.10.2 Пробирный анализ

На пробирный анализ на золото и серебро будет отправлено 3075 проб в том числе, 1500 бороздовых, 375 точечных, 200 штуфных, 100 сколковых и 900 керновых. Анализы будут проведены в лаборатории ТОО «ЦЕЛСИМ» на договорных условиях; стоимость работ будет определяться по прейскуранту на услуги ТОО «ЦЕЛСИМ».

Пробирный анализ дает возможность определять содержание благородных металлов в относительно бедных рудах, а также отличается простотой и быстротой определения.

При данном анализе для определения используются большие навески вещества, чем это допускается при химическом методе анализа. Они расплавляются в плавильной печи со свинцом при температуре 1000-1200°C. Затем из веркблея (сплав свинца и благородных металлов), улавливают благородные металлы. То есть, весь процесс сводится к тому, чтобы охладить массу, отделить веркблей от остальной массы, далее из свинца выделить золото и серебро.

Авторы рекомендуют данный анализ для определения содержаний золота в зонах окварцевания и сульфидной минерализации, а также в отдельных кварцевых жилах и прожилках. По аналогии с ранее проведенными работами, этим анализом будут проанализированы все проектируемые пробы, что составит 3075 проб.

Кроме рядовых пробирных анализов на золото, необходимо также выполнить контрольные анализы, т. е. провести внутренний и внешний геологический контроль для определения величин случайных и систематических погрешностей. Согласно инструкции ГКЗ, в случае большого числа анализируемых проб, на контрольные анализы направляется по 5 % от их общего

количества, но не менее 30 проб по каждому классу содержаний. Всего на внутренний и внешний контроль будут направлены 300 проб.

Таким образом, с учетом внутреннего и внешнего контроля, общее количество пробирных анализов составит: $3075 + 30 = 3105$ штук.

5.2.11 Петрографические исследования

Проведение петрографических исследований предусматриваются для точной диагностики всех разновидностей коренных пород и изучения состава и структурно-текстурных особенностей золото-серебросодержащих руд и вмещающих их пород. Всего запроектировано изготовление и петрографические исследования 200 прозрачных шлифов. Предусматриваются следующие виды и объемы работ:

- изготовление прозрачных шлифов - 200 шт.;
- сокращенное петрографическое исследование и описание шлифов - 200 шлифов.

Петрографические исследования будут выполняться в ТОО «ЦЕЛСИМ» на договорных условиях; стоимость работ будет определяться по прейскуранту на услуги ТОО «ЦЕЛСИМ».

5.2.12 Минералогические исследования

Предполагаются минералогические исследования на отдельных участках Мыржыкской площади), с целью оценки на россыпное золото рыхлых золотоносных КВ и продуктов их разрушения и ближнего переотложения предусматривается проведение минералогических исследований шлихов, полученных в процессе промывки шлиховых проб на лотке. Всего планируется промыть 320 шлихов. Исследование шлихов будет производиться под биноклем, с предварительным разделением их в тяжелых жидкостях и выделением магнитной и электромагнитной фракций.

Предусматривается выполнение сокращенного минералогического анализа 20 % общего объема промытых шлихов, общий объем работ составит 64 шлихов. Предполагается, что около 20% всех проанализированных шлихов будет содержать весовые концентрации гравитационного золота. Из данных шлихов планируется отбор монофракции золота, его описание, фотографирование и взвешивание

Отбор монофракций золота и сокращенное минералогическое описание шлихов (и золота) планируется на стереомикроскопе «Leika MZ6» с

фотоприставкой «Leika MPS30». Взвешивание золота производилось на электронных высокочувствительных весах «Sartorius Basic^{Plus}», имеющими точность определения 0,05мг.

5.2.13 Минераграфические исследования

С целью изучения вещественного состава первичных и окисленных руд, установления самородного золота и прочих рудных минералов, их количественных соотношений, характера сростаний, закономерностей распределения и другое, предусматривается выполнение минераграфических исследований полированных шлифов (аншлифов) в отраженном свете.

Предусматриваются следующие виды и объемы работ:

- изготовление полированных шлифов - 20 аншлифов;
- исследование и сокращенное описание полированных шлифов - 20 аншлифов.

Минераграфические исследования будут выполняться на договорных условиях, стоимость работ будет определяться по прейскуранту на услуги ТОО «ЦЕЛСИМ».

5.2.14 Отбор лабораторно-технологических проб и их исследования

Для технологических исследований на Мыржыкской площади планируется отобрать 2 лабораторно-технологические пробы массой по 2500 кг из обнаруженных золоторудных зон.

По мнению авторов основным методом технологических испытаний является гравитационное концентрирование крупного и мелкого золота. Это соответствует и рекомендациям ГКЗ. В данном случае, для подготовки руд с невысоким содержанием зёрен золота (до 5 г/т), для повышения надёжности рекомендуется гравитационное выделение свободного золота, после дробления сырья до 1 мм и менее.

Преимущество данного способа заключается:

1. В возможности подготовки проб большей массы, что обусловлено высокой производительностью используемого оборудования (скруббер-бутара, концентратор Мезон, Золотой Джин), которые обеспечат производительность более 500 кг/ч.
2. В возможности механического сокращения пробы хвостов гравитации и снижение массы материала для последующего обезвоживания и сушки.

3. В максимальной (до 98%) извлекается золото всего диапазона крупности, в то время как при отсеве – только зёрна, размер которых превышает размер ячейки сита.

Технологические исследования данных проб планируется выполнить филиалом РГП «НЦ КПМС РК» ГНПОПЭ «Казмеханобр». г. Алматы и в лаборатории ТОО «Целсим» (г. Алматы).

Пробы планируется отбирать специальными выемками в виде опытно промышленных канав и траншей открытым способом. Добыча горной массы производится валовым способом из предварительного разрыхлённого участка (экскаватором объёмом 0.75 м³, либо буровзрывным способом). Добытая масса направляется на дробильно-сортировочный участок, Раздробленный материал, до фракции 1–5 мм, проходит подготовку к обогащению, где в одном аппарате совмещены три процесса – классификация, дезинтеграция и мокрое грохочение. Затем на скруббер-бутаре осуществляется процесс получения чёрного шлиха в результате каскадного перемещения материала в водной среде, при котором происходит разрушение глинистых агрегатных и прочих включений, с последующим выводом из процесса материала, крупностью более 2,0 мм, включающего в себя крупный песок, мелкий гравий, и прочие природные и искусственные включения, т. е. производится первичное обогащение золоторудной массы.

На концентрационном столе происходит разделение на фракции и, отделение шлиха, с обогащением в гравитационном шлюзе.



Рис. 14. Скруббер бутара и концентрационный стол

Для большей представительности проб материал планируется отбирать из канав и опытной траншеи с каждой, наиболее богатой рудных зон участков.

Далее полученный материал направляется в центробежный концентратор «МЕЗОН-МИКРО», принцип его действия заключается в принудительном разделении обрабатываемого материала по удельному весу частиц на две фракции: «тяжёлую» и «легкую». Разделение материала происходит в результате взаимодействия потока флюидизационной воды и центробежных сил, действующих на частицу во вращающемся роторе. Среднее значение давления воды 0,6–0,7 Атм. при оборотах 500-600об/мин. На рисунке 15 приводится рисунок концентратора с его основными узлами.

В таблице 5.18 приводятся основные параметры концентратора МЕЗОН-МИКРО.

Таблица 5.18

Концентратор Мезон-Микро

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Мощность эл. Двигателя, кВт	0,5-1,1
Частота вращения ротора, об/мин	100-950
Производительность по твёрдому, т/час (max)	0/6-1/0
Производительность по пульпе, м ³ /час (max)	2.0-3.0
Расход промывочной воды, м ³ /час (max)	
Крупность подаваемого материала, мм, не более	2.0
Соотношение твёрдого к жидкому	1/(3-5)
Объём концентрата на выходе, литр, не более	0.3-1.0
Масса изделия, кг	60
Габариты, мм	600x500x900



Рисунок 16. Центробежный концентратор МЕЗОН-МИКРО

На следующей фотографии даётся изображение одной из имеющихся у предприятия установок по получению чистого золота – «Золотой Джин», полученный материал из него направляется в лабораторию для дальнейших испытаний.



Рисунок 17. Установка Золотой Джин

В таблице 5.19 приводятся виды и объемы опробовательских работ

Таблица 5.19

Виды и объемы опробовательских работ

Вид опробования, проба					
бороздвое	шламовое	керновое	минералогическое	лабораторно-технологическое	отбор целиков
2700	240	2700	600	2	4

5.3 Камеральные работы

5.3.1 Камеральная обработка полевых материалов

В ходе проведения полевых работ осуществляется камеральная обработка материалов поисковых маршрутов, которая включает:

- дополнительное изучение и обработку материала;
- систематизацию данных лабораторно-аналитических и других исследований;
- дополнения новыми данными полевых дневников, каталогов, колонок разрезов;
- дополнение и уточнение с учетом полученных данных полевой геологической карты и схем локальных площадей поисковых работ и объектов предварительной оценки;
- исследования закономерностей размещения полезных ископаемых;
- написание отдельных разделов (подразделов) отчета. Составление записки о результатах поисков полезных ископаемых.
- составление ведомостей проб и образцов, оформление заказов;
- упаковка проб и образцов в ящики и отправка в лаборатории и промбазу;
- дополнительная интерпретация геохимических и геофизических материалов с учетом полевых наблюдений, их анализ и сопоставление;
- дополнение и уточнение предварительных, обязательных карт, рабочее оформление полевых карт и схем;
- составление краткого полевого отчета по всем целевым вопросам.

Камеральные работы по окончательной обработке геологических материалов и составлению геологического отчета с подсчетом прогнозных ресурсов будут включать в себя обработку всех геологических, геохимических и геофизических материалов по выполненным на Мыржыкском участке поисковым работам.

5.3.2 Окончательная камеральная обработка материалов литогеохимических работ по первичным ореолам рассеяния

В камеральный период планируется окончательная обработка результатов литогеохимических работ с компьютерной обработкой геохимических данных.

При компьютерной обработке для вычисления основных геохимических характеристик, с использованием факторных нагрузок и т.д., различных типов золотого оруденения и вмещающих его пород будет использоваться специализированная программа Statistica с применением кластерного, дискриминантного, корреляционного анализов. Работа будет выполняться раздельно по участкам с разделением выборок проб из коренных пород и кор выветривания.

Геохимический анализ совместно с геологическими материалами, позволят выделить геохимические типы химических элементов, отражающих состояние вещества на исследуемых участках и с некоторой достоверностью минеральный состав рудовмещающих и рудных зон.

По результатам аналитических исследований в процессе работ планируется обосновать геохимические критерии для локального прогноза золотого оруденения и определить возможные его пространственные параметры.

В результате окончательной обработки геохимических материалов планируется составление геохимических карт по поверхности и разрезам, установление уровня эрозионного среза золотого оруденения, установление его геохимических особенностей, определение формационной принадлежности и возможного масштаба оруденения.

Ранее установлено, что геохимические поля изучаемой площади неоднородные, геохимические аномалии относятся к значительному числу генетических типов. Поэтому, категория сложности геохимического строения принимается вторая. Масштаб отчетных карт детальных участков и разрезов будет варьировать 1:2000-1:500. Число элементов, участвующих в обработке - 32, из них 15 элементов-индикаторов.

5.3.3 Окончательная камеральная обработка геофизических материалов

Итогом интерпретации геофизических данных будут сводные планы геофизических аномалий, предполагаемых геологических структур и предполагаемых золоторудных зон на исследованных участках детализации в масштабе 1:2000:5000 и на всей Мыржыкской площади в масштабе 1:25000. Графические материалы будут построены в программе инженерной графики.

5.4 Подготовка графических приложений и рисунков в текст окончательного отчета

Топографо-геодезические работы будут заключаться в создании на местности планового и высотного обоснования топографических работ, выноске в натуру и привязке геологоразведочных выработок (отдельных скважин и канав), с целью последующего точного изображения всех пройденных в процессе работ геологоразведочных выработок на планах масштаба 1:500–1: 2000 в единой системе координат и высот.

Производство данных работ будет осуществляться в соответствии существующими инструктивными требованиями и материалами, и сводятся к следующему:

- создание и развитие опорной и съемочной сетей пунктов;
- перенесение проекта геологоразведочных работ в натуру;
- съемку рельефа местности в масштабе 1:1000–1:5000 с одновременной привязкой на поверхности горных выработок;
- разбивочно-привязочные работы;
- камеральные работы (вычисление координат горных выработок и съемочных сетей пунктов государственной геодезической сети);
- вычерчивание планшетов тахеометрической съемки;
- составление координат всех вновь пройденных горных выработок, скважин;
- подготовка топоосновы для составления геологических карт и геологических разрезов к ним по разведочным линиям.

Исходными пунктами геодезической основы будут служить пункты триангуляции, расположенные в районе. Работы будут выполняться в системе координат WGS и Балтийской системе высот 1977 г.

Все проектные горные выработки и скважины первоначально инструментально выносятся на местность. По результатам буровых работ местоположение очередных выработок корректируется и место их заложения повторно инструментально выносится на местность. При закрытии выработки проводят окончательное инструментальное определение ее координат, которые заносятся в акт о закрытии, в геологическую и техническую документацию

соответствующей выработки, и каталог координат. Учитывая, что местность проведения работ открытая, всхолмленная, условия видимости удовлетворительные, тригонометрическое нивелирование предусматривается по III категории.

Кроме того, для составления геологической карты и планов опробования предусматривается инструментальная привязка наиболее интересных геологических объектов (интересные геологические контакты и структурные элементы и т. д.). Все топогеодезические работы будут выполняться собственными силами.

Обработка материалов спутниковых определений для выноски и определения координат и высот опорных точек будет выполняться двухчастотным спутниковым геодезическим приемником (DGPS навигатором) типа Leica, или аналогичным ему. Тахеометрическая съемка и привязка геологоразведочных выработок, а также разбивка профилей будут выполняться с помощью электронного тахеометра типа SET-610, либо аналогичным ему.

Таблица 5.20

Планируемый объем топогеодезических работ

Вид работ	Единицы измерения	Объем работ			
		общий объем	в том числе по годам		
			1 год	2 год	3 год
выноска и привязка	точка	19	-	10	9
топогеодезическая съемка	км ²	19,0	19,0	-	-

При составлении отчета, выполненные ранее чертежи, будут окончательно откорректированы и оформлены с учетом требований инструктивных и нормативно-методических отраслевых документов, действующих в РК. Кроме того, в процессе окончательной обработки геологических материалов поисковых работ будут представлены в отчете графические приложения по профильным и площадным геофизическим работам, литогеохимическим работам по первичным ореолам.

Подсчет запасов и ресурсов руды и золота будет выполнен по принятому варианту кондиций.

Геологический отчет будет состоять из текста в 200–250 страниц и до 500 листов текстовых и табличных приложений. Отчет будет представлен в 3 экземплярах согласно инструкции.

5.5 Камеральные работы по созданию электронного банка данных первичной геологической, геофизической и геохимической информации

В процессе работ и в отчетный период предусматривается выполнение камеральных работ по созданию электронного банка данных первичной геологической, геофизической и геохимической, гидрогеологической информации.

В электронный банк будут введена полевая геологическая документация шурфов, траншей, поисково-картировочных, поисковых и разведочных скважин, журналы металлометрического опробования, полевая документация при проведении поисковых маршрутов, при проведении магниторазведки и электроразведки, журналы опробования, результаты спектрохимического и спектрального анализов металлометрических проб, геохимических проб из коренных пород, пробирного анализа бороздовых, штуфных, керновых проб, результаты минералогического анализа шлихов, петрографическое и минераграфическое описание шлифов и аншлифов. Электронный вариант этой информации прилагается к Отчёту...

5.6 Подсчёт прогнозных ресурсов золота по категории C_1 , C_2 и P_1 .

Согласно геологического задания, объектом поисков являются минерализованные зоны с жильково-вкрапленными рудами коренного золота и золотоносных кор химического выветривания с оценочными параметрами, аналогичными для разрабатываемых в регионе месторождений золота для условий открытой отработки и переработки руд методами гравитационного обогащения. Подсчет прогнозных ресурсов руды и золота предполагается произвести по принятым оценочным параметрам: бортовое содержание - 0,5 г/т, минимально-промышленное содержание - 1,5 г/т, глубина оценки - 30 м от дневной поверхности, при строгом соблюдении требований нормативно методических отраслевых документов при проведении геологоразведочных работ с локализацией прогнозных ресурсов золота по категориям C_1 , C_2 и P_1 .

5.7 Прочие виды работ и затрат

Помимо ранее перечисленных видов геологоразведочных работ, проектом предусматриваются прочие расходы по нижеперечисленным работам и статьям расходов.

5.3.7.1. Транспортировка грузов и персонала

Транспортировка грузов (материалов, основного и вспомогательного оборудования), необходимых для проведения геологоразведочных работ будет осуществляться автомобильным транспортом с мест закупок, комплектации, или с заранее обустроенных региональных перевалочных баз временного хранения.

Доставка основного и вспомогательного оборудования на перевалочные базы, а также непосредственно на участки проведения проектируемых геологоразведочных работ будет производиться в организационный период, оптовыми партиями.

Доставка горюче-смазочных материалов будет осуществляться на основании отдельных договоров до участка работ крупнотоннажным автотранспортом (бензовозы).

Перевозка персонала (вахт) с мест сбора до полевого лагеря и обратно, а также непосредственно на участках работ будет осуществляться специальным автотранспортом повышенной проходимости.

Затраты на транспортировку грузов и персонала рассчитываются от затрат на полевые работы и временное строительство, согласно инструктивным нормам по составлению проектно-сметной документации на проведение геологического изучения недр, при расстоянии транспортировки от с. Мыржык (размещение головной базы) до участка работ 15 км.

5.7.2 Строительство временных зданий и сооружений

Учитывая географическое положение участка работ, организация базы планируется в с. Мыржык.

Для полевого офиса и столовой в период буровых работ планируется использование жилого вагончика, оборудованного необходимым снаряжением (душ, газовая плита, стол, лавки).

Питьевое водоснабжение временных лагерей будет осуществляться привозной водой. Качество питьевой воды должно соответствовать санитарным правилам РК в этой сфере. Электроснабжение будет осуществляться за счет электрогенератора мощностью 5 квт/час. Строительство временных зданий и сооружений в полевых условиях возможно в виде навесов, уборных и т. д.

Строительство временных зданий и сооружений предусматривает возведение временных модульных зданий, навесов для организации хранения МТЦ, временного хранения керна, организации кернопильного цеха и т. д.

Расходы на строительство временных зданий и сооружений принимаются в размере 1,0 % от стоимости полевых работ.

5.7.3 Полевое довольствие

Полевое довольствие будет выплачиваться работникам, занятым на полевых работах, включая время на организацию и ликвидацию полевых работ. Стоимость полевого довольствия принимается в процентном отношении от стоимости полевых работ (см. Главу 6).

6. СМЕТНО-ФИНАНСОВЫЙ РАСЧЕТ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ

Расчёты, приводимые в данной главе, предусматривают применение различных коэффициентов, дополнений к заработной плате, социальные, пенсионные и прочие отчисления.

Суммарные затраты на реализацию всей программы геологоразведочных работ составят **152 340 000** (сто пятьдесят два миллиона триста сорок тысяч) тенге.

Смета составлена на весь объём работ и затрат, предусмотренных проектом по каждому году исследований. Стоимости единицы видов работ принимаются согласно фактически сложившимся в отрасли расценках, представленных в прайсах и на порталах интернет-ресурса.

Исходя из опыта работ на аналогичных участках, сметную стоимость строительства подъездных путей и площадок для бурения, планируется принять в размере 5,0 % от стоимости бурения.

Затраты на организацию и ликвидацию работ определяются по установленному проценту от сметной стоимости полевых работ в размере 1,0 %.

Транспортировка грузов (материалов, основного и вспомогательного оборудования), необходимых для проведения поисковых геологоразведочных работ будет осуществляться автомобильным транспортом с мест закупок. В сметно-финансовых расчетах затраты на транспортировку принимаются равным 10,0 % от стоимости полевых работ и затрат на временное строительство.

Расходы на строительство временных зданий и сооружений принимаются в размере 1,0 % от стоимости полевых работ.

Стоимость полевого довольствия составит 5,0 % от стоимости полевых работ.

Стоимость единицы текущих камеральных работ принимается равной 5 % от стоимости полевых работ, что ориентировочно соответствует месячному содержанию полевого геологического отряда. Стоимость окончательных камеральных работ принимается равной средней стоимости составления отчета с подсчетом запасов, сложившейся по отрасли.

Стоимость аналитических исследований принята согласно прайс-листу лаборатории ТОО «Целсим» (г. Алматы).

В связи с тем, что ТОО «RAE GOLD» частное предприятие, расчёты с подрядчиками за те или иные работы и т. д., будет производиться на договорной (рыночной) основе. Однако, в проекте предусмотрена сметная стоимость геологоразведочных работ, основанных на лицензионных обязательствах недропользователя - ТОО «RAE GOLD», а также основных положениях приказа Министра по инвестициям и развитию РК от 29 мая 2018 года № 402 «Об утверждении норм времени и расценок на проведение работ по государственному

геологическому изучению недр» с некоторыми изменениями, связанными с затратами работ самого предприятия (частное юридическое лицо).

6.1 Виды и объемы аналитических исследований

Целью данного проекта является изучение золотоносности участка Мыржык. Для проведения работ оценивается стоимость материально-технических, человеческих ресурсов, составляется план выполнения работ.

Геологоразведочные работы предполагается выполнить в соответствии с планируемым перечнем видов и объёмов геологоразведочных работ в контуре площади определённой Лицензией № 1937-EL в Карагандинской области приведены в таблице 5.21.

Таблица 6.1

Сводная таблица проектных видов и объемов работ

№ п/п	Виды работ	Ед. изм.	Объем по проекту
1.	Предполевой период и проектирование	проект	1
	Полевые работы		
2.	Поисковые маршруты	км	25
3.	Литогеохимические работы	км	25
4.	Наземные геофизические работы, в т.ч:	км	30
	Магниторазведка	км	10
	Электропрофилирование СЭП	км	10
	Электроразведка СГ	м	2700
	Электроразведка ЕП	км	10
5.	Проходка канав, в том числе:	куб. м	3750
	первой очереди	куб. м	1125
	второй очереди	куб. м	1312,5
	третьей очереди	куб. м	1312,5
6.	Документация канав	п. м.	2500
7.	Засыпка канав	куб. м	4264
8.	Колонковое бурение, в том числе:	п. м.	900
	первой очереди	п. м.	665
	второй очереди	п. м.	120

	третьей очереди	п. м.	115
9.	ГИС скважин	п. м.	900
10.	Документация керна	п. м.	900
11.	Бороздовое опробование горных выработок	проб	1500
12.	Керновое опробование колонковых скважин	проб	900
13.	Штуфное опробование	проб	200
14.	Точечное опробование	проб	375
15.	Сколковое опробование	проб	100
16.	Шлиховое опробование	проб	320
17.	Отбор проб-протолочек	проб	100
18.	Обработка проб	проб	3495
	Химико-аналитические работы		
19.	Полуколичественный спектральный анализ на 30 элементов	проб	2720
20.	Пробирный	проб	2875



В последующих разделах приводятся расчёты по отдельным видам затраты и стоимость различных геологоразведочных работ на площади участка.

6.2 Расчет затрат времени, труда, материалов и оборудования по видам работ

6.2.1 Проектирование

Проектные решения затрат времени, труда, материалов и оборудования по видам работ основывается на положениях приказа Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 29 мая 2018 года № 402. (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 14 июня 2018 года № 17074) «Об утверждении норм времени и расценок на проведение работ по государственному геологическому изучению недр» с некоторыми изменениями, связанными с затратами работ самого предприятия (частное юридическое лицо).

Проектирование включает следующие виды работ:

1. Сбор, систематизация и анализ имеющихся по площади архивных, фондовых и опубликованных материалов. Составление необходимых выписок из текста, таблиц и выкопировок чертежей.
2. Систематизация сведений, полученных из архивных, фондовых и опубликованных литературных материалов.

- Ввод в компьютер текста из старых отчетов.
- Сканирование текста.
- Печать текста и таблиц.

Затраты труда исполнителей подготовительного периода и проектирования составят:

начальник партии- 0,12 чел/мес.;
 техник-геолог 2 категории- 5,47 чел/мес.;
 геолог 1 категории- 0,64 чел/мес.;
 экономист 1 кат.- 0,23 чел/мес.
 Итого: 6,46 чел/ мес.

6.2.2 Поисковые маршруты

Поисковые маршруты будут проводиться без радиометрических наблюдений. Общий объем поисковых маршрутов составляет 25 пог.км. Состав работ, условия проведения маршрутов и опробование будут выполняться в соответствии с нормами времени и расценок на проведение геологоразведки в РК.

Таблица 6.2

Расчет затрат времени на поисковые маршруты

Обоснование нормы	Наименование работ	Единица	Объем работ	Норма времени, бр.-см.	Затраты времени на весь объем, бр.-см.
Приказ...	Поисковые	км	25	0,2	5,25
Итого:					5,25 бр.-см (0,21

6.2.3 Литогеохимические работы

Таблица 6.3

Расчет затрат времени на литогеохимические работы

Обоснование нормы	Наименование работ	Единица	Объем работ	Норма времени, отрядо- см.	Затраты времени на весь объем, отрядо-см.
-	Литогеохимические	1 км	25	0,527	13,175
Итого:					13,175

6.2.4 Наземные геофизические работы

Таблица 6.4

Расчет затрат времени на наземные геофизические работы

Обоснование нормы	Наименование работ	Единица	Объем работ	Норма времени, отрядо- см.	Затраты времен и на весь объем, отрядо- см.
Приказ от 29 мая 2018 года № 402. (Зарегистрирован в Министерстве юстиции 14 июня 2018 года № 17074) «Об утверждении норм времени и расценок на проведение работ по государственному геологическому изучению недр»	Магниторазведка	1 км	30	1,33	39,9
	Вертикальное электрическое зондирование	1 км	15	3,65	54,75
	Электропрофилирование СЭП	10 км	150	0,525	78,75
	Электроразведка СГ	1 км	2,7	0,45	1,215
	Электроразведка ЕП	1 км	10	0,424	4,24
Итого:					178,855

6.2.5 Горнопроходческие работы

Таблица 6.5

Расчет затрат времени на проходку, засыпку и документацию канав

Виды работ	Нормативный документ	Измеритель	Объем работ	Затраты времени в сменах		
				На ед. работ		На весь объем
				час	смена	в сменах
Проходка канав экскаватором до глубины 2.5 м: 0	-	100 м ³	1125,0	6,3	7,087	158,74,
			1312,0	8,7	11,414	114,9
			1312,0	8,7	11,414	114,9

Итого:						288,54 (9,6мес.)
Засыпка канав экскаватором, в том числе: категория IV	-	100 м ³	4264,0	1,08	4,6	10,752
Итого:						10,752 (0,43 мес.)
Документация горных выработок (канав)	-	100 м	2500,0		2,33	10,729 (2,05 мес.)

6.2.6 Опробование

Таблица 6.6

Расчет затрат труда на отбор проб

Обоснование нормы	Наименование работ	Единица	Объем работ	Норма времени, бр.-см.	Затраты времени на весь объем, бр.-см.
Приказ от 29 мая 2018 года № 402. (Зарегистрирован в Министерстве юстиции 14 июня 2018 года № 17074) «Об утверждении норм времени и расценок на проведение работ по государственному геологическому изучению недр»	1) М-учной отбор проб из керна скважин на керноколе (в бр.см на 100м	900 м	9,0	3,10	27,9 (бр.-мес.)
	2) Отбор бороздовых проб	1500 м	8,75	4,77	41,737 (1,67 бр.-мес.)
	3) Штуфное опробование	200 проб	200	1,5	300 (0,12 бр.-мес.)
	4) Отбор точечных проб (чел/смен на 1 бр.смен	375 проб	375	2,10	178,57 (85,0 чел.смен.)
	5) Отбор сколковых проб	100проб	1	5,27	5,27 (0,21 бр.-мес.)
	6) Отбор шлиховых проб	320 м ³	0,064 м ³	214,3	13,71 (0,55 бр.-мес.)

6.2.7 Обработка лабораторных проб

Таблица 6.7

Нормы времени на обработку проб (многостадиального цикла)

Обоснование нормы	Наименование работ	Единица	Объем работ	Норма времени, бр.-см.	Затраты времени на весь объем, бр.-см.
То же	1) Машинно-ручная обработка лабораторных проб (в бригадо-сменах на 100т	3750 м ³	3750,0	49,40	75,9
Итого:					75,9 (бр.- см.)

6.2.8 Лабораторные работы

Таблица 6.8

Расчёт затрат времени на лабораторные работы

Виды работ	Нормативный документ	Расчетная единица	Объем работ	Затраты времени в сменах	
				На ед. работ, бр- час	На весь объем, бр- час (бр.-мес.)
Полуколичественный спектральный анализ на 40 элементов	ССН-7, т. 3.1	проба	3750	0,74	2775,0 (4,5)
Спектрохимический на Au	ССН-7, т. 3.1	проба	3750	0,74	2775,0 (4,5)
Пробирный анализ	ССН-7	проба	2875	1	2875 (4,7)
Изготовление шлифов	ССН-7, т. 13.3, гр.1780	шлиф	320	0,28	89,6 (0,17)
Всего					8514,6 (11)

6.2.9 Расчет производительности труда, количества бригад и продолжительности выполнения отдельных работ

Поисковые маршруты

7-дневная рабочая неделя. Продолжительность смены 8 часов (измеритель 10 км маршрута, категория проходимости 3, масштаб съёмки 1:10000, категория сложности геологического строения 7,90)

Месячный фонд рабочего времени 25,4 смен. Производительность труда не

расчитывается в связи с договором с Подрядчиком, у которого свои нормативы.:

Планируемый срок выполнения работ: = 1,5 мес.

Литогеохимические работы

7-дневная рабочая неделя. Продолжительность смены 8 часов.

Месячный фонд рабочего времени 25,4 смен. Производительность труда: -

Планируемый срок выполнения работ: = 2,0 мес

Литогеохимическое опробование по канавам

Планируемый срок выполнения работ: $3750 \text{ м}^3 / 2109,3 \text{ м/бр.-мес.} = 1,38$ мес.

Отбор бороздовых проб: $\Pi = 1500,0 \text{ проб/бр} - \text{мес.}$

Планируемый срок выполнения работ: $1500 \text{ проб} / 859,1 \text{ проб/бр.-мес.} = 1,74$ мес.

Литогеохимическое опробование по скважинам:

$$\Pi = \frac{900 * 25,4 * 1,224 * 1,05}{15,4} = 1\,907,6 \text{ м/бр} - \text{мес.}$$

Планируемый срок выполнения работ: $900 \text{ м} / 1907,6 \text{ м/бр.-мес.} = 2,1$ мес.

Отбор керновых проб

$$\Pi = \frac{360 * 254 * 1224 * 105}{11,2} = 1049,2 \text{ проб/бр} - \text{мес.}$$

Планируемый срок выполнения работ:

$900 \text{ проб} / 1049,2 \text{ проб/бр.-мес.} = 0,9$ мес.

- Проектирование и подготовительные работы-продолжительность 3 мес. - с I кв. по II кв. 2023 г.;

- Поисковые маршруты - продолжительность 1,65 мес. - II кв.;

- Литогеохимические работы - продолжительность 3,62 мес. - с II кв. по III кв 2023 г.;

- Геофизическая съемка - продолжительность 5,7 мес. - с II кв. по III кв. 2023 г.;

- Горнопроходческие работы - продолжительность 5,3 мес. - III кв. 2023г.; с II кв. по III кв. -2024г.;

- Буровые работы - продолжительность 5,4 мес. - с II кв. по III кв. 2023г.;

- Геофизические исследования в скважинах - продолжительность 0,15 мес.- III кв. 2024г.;

- Опробование - продолжительность 2,9 мес. - с III кв. 2023г.; с II кв. по III кв. 2024г.;

- Лабораторные работы - продолжительность 10 мес. - с III кв. 2023 г. по I

кв. 2018 г.; с III кв. по IV кв. 2024г.;

- Камеральные работы - продолжительность 7 мес. - с IV кв. 2024г. по I кв. 2025 г.; с III кв. по IV кв. 2026г.

6.2.10 Расчет сметной стоимости проекта

Таблица 6.7.10

Сводная смета стоимости геологоразведочных работ

№№ п/п	Наименования и виды работ	Ед. изм.	Объем работ	Стоимость единицы вида работ, тенге	Полная сметная стоимость работ. тенге	В том числе по годам							
						1 год		2 год		3 год		4 год	
						Объем работ	Стоимость работ. тенге	Объем работ	Стоимость работ. тенге	Объем работ	Стоимость работ. тенге	Объем работ	Стоимость работ. тенге
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Собственно геологоразведочные работы												
1	Подготовительный период и проектирование	чел/мес	6		6 500 000	6	6 500 000						
	Полевые работы												
2	Геолого- рекогносцировочные маршруты	пог. км	30	5 000	150 000	30	150 000						
3	Топогеодезические работы	точка	17	750	12 750			10	7 500	7	5 250		
4	Геофизические исследования				5 598 000		3 960 000		1 638 000				
4.1	- магниторазведка (100x20)	пог. км	10	20 300	203 000	10	203 000						
4.2	- электроразведка (диполь-диполь)	пог. км	2.7	110 000	297 000			2.7	297 000				
5.	Горные работы	м ³	3750	2 800	10 500 000			3750	10 500 000				

6	Буровые работы				45 360 000						45 360 000		
6.1	поисковое бурение колонковым методом	пог. м	900	35 000	31 500 000					900	31 500 000		
6.2	Строительство подъездных путей и буровых площадок	%	5		2 413 000						2 413 000		
7	Геофизические исследования в скважине.				4 820 000						4 820 000		
7.1	Стандартный комплекс (КС, ПС, ГК)	пог. м	2 700	2 000	5 400 000					2 700	5 400 000		
7.2	инклинометрия	пог.м	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Геологическое сопровождение работ				2 900 000				550 000		2 350 000		
8.1	Геологическое сопровождение горных работ	пог.м	3 750	1 000	3 750 000			3 750	3 750 000				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
8.2	Геологическое сопровождение буровых работ	пог.м	900	1 500	1 350 000					900	1 350 000		
9	Опробование				9 047 000		2 625 000		4167000		270 000		
9.1	- штучное опробование в маршрутах	проба	200	1700	340 000	50	85 000	150	255 000				

9.2	- бороздовое опробование	проба	1500	2 900	4 350 000	300	870 000	700	2 030 000	500	1 450 000		
9.3	- кернавое опробование	проба	900	3 100	2 790 000	200	620 000	500	1 550 000	200	620 000		
9.4	- точечное	проба	375	1 800	675 000	375	675 000						
9.5	- сколковое	проба	100	1100	110 000			100	110 000				
9.6	- шлиховое	опробов	320	1 850	592 000	100	185 000	120	222 000				
9.7	-проб протоочек	проба	100	1 900	190 000	100	190 000						
	Итого полевых работ		3495	-	126950 000		13438000		20909500		9 118250		
10	Организация	%	1		1 269 500		200 000		269 500		800 000		
11	Ликвидация	%	1		1 269 500		150 000		319 500		800 000		
12	Камеральные работы				13964 500		1 200 000		1 352 000		2 500 000		3 500 000
12.1	- текущая камеральная обработка	%	5		6 347 500		1 800 000		2 500 500		2 047 000		
12.2	- окончательная камеральная обработка	отр/мес	6		7 617 000		300 000		1 800 000				5 517 000
	Сопутствующие работы												
13	Транспортировка грузов и персонала	%	2		2 539 000		539 000		500 000		1 500 000		
14	Полевое довольствие	%	5		6 347 500		2 200 000		1 500 000		2 647 000		
	Итого сопутствующие работы				8 886 500		2739 000		2 000 000		4147000		
	Итого геологоразведочные работы				152 340000		19 827000		29150000		101412250		9017000

7 ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

7.1. Общие положения

Геологоразведочные работы должны проводиться в соответствии с требованиями Единых правил безопасности при геологоразведочных работах (В Казахстане актуализирован и принят к руководству 01.01.2021г.)

В целом, по промышленной безопасности в Казахстане за последние десятилетие принято и подготовлено более 200 нормативных правовых актов и нормативно-технических документов в области безопасности и охраны труда, из них:

- нормативно-правовые акты (Кодексы, Законы Республики Казахстан. Постановления Правительства) – более 20 единиц;
- ратифицированные в Казахстане Конвенции Международной организации труда – 20 единиц;
- нормативно-технические документы (межгосударственные стандарты (ГОСТ) – 131 единица, Государственные стандарты Республики Казахстан (СТ РК) – 13 единиц, Строительные нормы и правила (СНиП) – 4 единицы, Санитарные нормы и правила (СанПиН, СП) 14 единиц, Методические указания и руководства – 3 единицы и т.д.

В Приказе Министра по инвестициям и развитию РК №352 от 30 декабря 2014 года «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» (объёмом 601 страница), а также Единых правил безопасности при геологоразведочных работах установлены требования по безопасности при геолого-съёмочных, поисковых, геофизических, буровых, горных, гидрогеологических, инженерно-геологических, лабораторных, опытно-исследовательских и других геологических работах. Основные положения, которые сводятся к общим требованиям промышленной безопасности, при геологоразведочных работах, основанных на том, что они должны выполняться в соответствии с указанными Правилами:

- 1) Положении о производственном контроле;
- 2) технологических регламентах;
- 3) плане ликвидации аварий

На основании принятых документов, организация и контроль за работой по созданию безопасных условий труда работающих, возлагается на недропользователя - ТОО «RAE GOLD», непосредственно на участке ведения работ - на начальника участка.

Участок работ расположен в районе сочетания типичного казахстанского мелкосопочника, грядового и островного резко расчлененного низкогорья,

разделенных плоскими продольными пологоволнистыми долинами, с описанными ранее климатическими, природными и геологическими и прочими особенностями.

В связи с чем к началу каждого полевого сезона предшествует анализ и составление Регистра возможных рисков, учитывающих все возможные события, способные оказать воздействие на персонал и процесс геологоразведочных работ. В нём предусматриваются меры, необходимые для безопасного ведения работ, снижению воздействия потенциальных рисков и порядок действий, в случае возникновения чрезвычайной ситуации, которые подробно изложены в проекте, ниже по тексту.

7.2. Мероприятия по промышленной безопасности

7.2.1. Обеспечение промышленной безопасности

В соответствии с Едиными правилами безопасности при геологоразведочных работах и правилами по обеспечению промышленной безопасности для опасных производственных объектов, (Приказу и.о. Министра по инвестициям и развитию РК от 26.12. 2014 года № 297 ТОО «RAE GOLD» перед производством геологоразведочных работ, разрабатывает план ликвидации возможных аварий (ПЛА).

В плане предусматривается предотвращение отрицательных последствий аварий при производстве геологоразведочных, горных и прочих работ и разрабатывается в целях обеспечения готовности организации к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий на объектах.

План составляют на аварии, которые характерны (наиболее вероятны) для данного объекта. Перечень таких аварий определяется в рамках проведения идентификации и оценки рисков и разработки декларации промышленной безопасности и должен отвечать положениям Приложения №1 Правил и должен предусматривать:

- возможные сценарии возникновения и развития аварий на объекте;
- достаточное количество сил и средств, используемых для локализации и ликвидации последствий аварий на объекте, соответствие имеющихся на объекте сил и средств задачам ликвидации последствий аварий, а также необходимость привлечения профессиональных аварийно-спасательных формирований;
- организацию взаимодействия сил и средств;
- состав и дислокацию сил и средств;

- порядок обеспечения постоянной готовности сил и средств к локализации и ликвидации последствий аварий на объекте с указанием организаций, которые несут ответственность за поддержание этих сил и средств в установленной степени готовности;
- организацию управления, связи и оповещения при аварии на объекте;
- систему взаимного обмена информацией между организациями – участниками локализации и ликвидации последствий аварий на объекте;
- первоочередные действия при получении сигнала об аварии на объекте;
- действия производственного персонала и аварийно-спасательных служб (формирований) по локализации и ликвидации аварийных ситуаций;
- мероприятия, направленные на обеспечение безопасности населения;
- организацию материально-технического, инженерного и финансового обеспечения операций по локализации и ликвидации аварий на объекте.

7.2.2. Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности

При геологоразведочных работах на лицензионной площади разрабатывается положение о производственном контроле, включающее полномочия лиц, осуществляющих контроль за реализацией требований норм промышленной безопасности, и оформляется приказом по организации. Предусматриваются несколько уровней контроля, подробно освещённых в инструктивных документах.

С целью уменьшения риска аварий предусматриваются следующие мероприятия:

- обучение персонала безопасным приемам труда;
- ежеквартальный инструктаж персонала по профессиям;
- ежегодное обучение персонала на курсах переподготовки;
- периодическое обучение и инструктаж рабочих и ИТР правилам пользования первичными средствами пожаротушения.

Таблица 7.1

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

Наименование мероприятий	Периодичность выполнения
--------------------------	--------------------------

1	2
Проверка наличия у работников документов на право ведения работ, управления машинами и механизмами	до начала работ
Проведение медицинского осмотра работников на профессиональную пригодность выполнения работ	до начала работ
Проведение обучения персонала правилам техники безопасности с отрывом от производства (5 дней или 40 часов) с выдачей инструкции по технике безопасности	до начала работ
Проверка знаний техники безопасности со сдачей экзаменов по разработанным и утвержденным экзаменационным билетам	до начала работ
Повторный инструктаж рабочих по технике безопасности и правилам эксплуатации оборудования	один раз в полугодие
Обеспечение спец. одеждой и защитными средствами против кровососущих насекомых	до начала работ
1	2
Обеспечение нормативными документами по охране труда и технике безопасности обязательными для исполнения	до начала работ
Обеспечение устойчивой связью с базой и участками предприятия	постоянно
Обеспечение участка работ душевой и раздевалкой для спец. одежды и обуви	постоянно
Строительство туалета	до начала работ
Обеспечение помещением для отдыха и приема пищи	постоянно
Обеспечение организации горячего питания на участке работ	постоянно
Обеспечение питьевой водой	постоянно
Установка контейнера для сбора ТБО и периодическая их очистка	постоянно

Таблица 7.2

Мероприятия по обучению персонала действиям при аварийных ситуациях

Перечень мероприятий	Сроки проведения	Количество участников
Специальные курсы	1 раз в год	10
Специальные учения по ликвидации аварий	1 раз в год	10

Таблица 7.3

Мероприятия по повышению промышленной безопасности

Наименование мероприятий	Сроки выполнения	Ожидаемый эффект
1	2	3
Модернизация геологоразведочного оборудования	по графику	снижение риска травматизма при ведении горных работ
1	2	3
Монтаж и ремонт геологоразведочного оборудования	по графику ППР	увеличение надежности работы оборудования
Модернизация системы оповещения, оборудование автомашин, бульдозера и буровых агрегатов радиотелефонной связью	по графику	повышение надежности оповещения при авариях
Обновление запасов средств защиты персонала и населения в зоне возможного поражения	согласно нормам эксплуатации	повышение надежности защиты персонала

7.2.3 Мероприятия по улучшению охраны труда и промышленной безопасности в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и в области пожарной безопасности

Геологоразведочные работы на участке будут вестись с соблюдением норм и правил техники безопасности, промсанитарии и противопожарной безопасности в соответствии с установленными нормативными требованиями вышеуказанных документов.

При приёме на работу сотрудники проходят предварительный и периодические медосмотры, согласно приказу Минздрава Республики Казахстан № 709, а также в обязательном порядке, проводится их обучение и проверка знаний техники безопасности. Лица, работающие на ГРР проходят 3-дневное, с отрывом от производства, обучение по технике безопасности, а ранее работавшие – в течение двух дней, после чего они должны сдать экзамены комиссии под председательством главного геолога предприятия.

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

Рабочие и ИТР, обеспечиваются специальной одеждой, обувью, снаряжением и индивидуальными средствами защиты: предохранительными поясами, касками, защитными очками, рукавицами, диэлектрическими ботами, перчатками, респираторами, соответственно профессии и условиям работ.

Геологические, геофизические, геохимические и другие сопутствующие работы, буровые и горно-добывающая техника, геофизические, геохимические и прочие приборы, транспортные машины, горно-добывающая техника (в необходимом количестве) и пр. обеспечиваются предприятиями **«Подрядчиками»**, которые будут выполнить плановые работы по данному проекту по договору и несут юридическую и правовую ответственность за промышленную безопасность трудящихся на рабочих местах безопасное производство работ, пожарную безопасность и охрану окружающей среды и недр, согласно действующих в Республике законодательных актов, Правил, Инструкций и прочих юридических документов. Они – **Подрядчики** привлекают к выполнению работ специалистов и рабочих прошедших специальное обучение и имеющие допуск на право управления данной машиной, механизмом, оборудованием, прибором и т.д. Подрядчики гарантируют, что обладают достаточной компетенцией и ответственность для выполнения договорных обязательств по тем или иным направлениям геологоразведочных работ, и обеспечивать допуск к техническому руководству геологоразведочными, буровыми и прочими работами лиц, имеющих законченное высшее или среднее горнотехническое образование с правом ответственного ведения этих работ и сдавшие экзамен на знание ЕПБ.

Эксплуатация и обслуживание любого вида оборудования должно производиться лицами, имеющими на это право, подтвержденное

документально. Для обслуживания машин, механизмов, электроустановок допускать лиц, прошедших специальную подготовку и имеющие удостоверение на право работы на соответствующей машине, для электротехнического персонала – группу допуска.

При реализации договорных обязательств по проведению геологоразведочных работ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**:

- прием на работу лиц моложе 16 лет;
- допускать к работе лиц в нетрезвом состоянии;
- при работе с оборудованием, смонтированным на транспортных средствах, во время перерывов располагаться под транспортными средствами, в траве, кустарнике и других не просматриваемых местах;
- применять не по назначению, а также использовать неисправное оборудование и инструмент, ограждения и средства индивидуальной защиты;
- эксплуатация оборудования, механизмов и инструментов при нагрузках, превышающих допустимые по паспорту;
- во время работы механизмов ремонтировать, чистить, закреплять и смазывать их;
- тормозить руками, ломami, вагами или иными предметами движущиеся части; надевать, сбрасывать или ослаблять ременные и цепные передачи или канаты.

Организация **Заказчик** – в лице ТОО «RAE GOLD» оставляет за собой право приостановить работы **Подрядчика**, на любом этапе работ в случае нарушений законодательных и прочих юридических и нормативно-правовых документов, связанных с промышленной безопасностью, вплоть до расторжения договора.

7.3 Проведение геологоразведочных работ

6.3.1 Проведение геолого-съёмочных и геолого поисковых работ

Все геологические, рекогносцировочные и поисковые маршруты будут выполняться по договору подряда с организациями (Партия, экспедиция), обеспеченных исправным снаряжением и средствами техники безопасности в соответствии с «Перечнем средств техники безопасности и охраны труда для геолого-съёмочных и геолого поисковых партий и топографо-геодезических бригад» имеющими допуски и специальные разрешительные документы (Лицензия) на производство этих работ.

До начала полевых работ должно быть организовано обучение навыкам и приёмам, связанным со специфичностью полевых работ в Каркаралинском

районе, работники подрядной организации должны быть проинструктированы о правилах передвижения в маршруте применительно к местным условиям. В маршруте каждому работнику необходимо иметь яркие элементы одежды.

В процессе маршрутов не рекомендуется пить сырую воду, передвижение и работа при сильном ветре и сплошном тумане и т. д.

Маршрутная группа снабжается средствами связи с лагерем, а также сигнальными средствами.

С учётом работы в горных местности следует соблюдать повышенную осторожность при движении по осыпям, крутым склонам, карнизам и пр.

7.3.2 Организация лагеря

Для обеспечения работников максимально бытовыми удобствами, полевой отряд будет размещен в съемных помещениях с. Мыржык. Лагерь размещается на территории жилого массива села, с хорошо обеспеченной коммуникационной инфраструктурой и производственными площадями.

Лагерь обеспечен посудой для кипячения воды и стирки белья, противопаразитными средствами, баней и душем, уборной и контейнерами для мусора.

7.3.3 Геофизические работы

Геофизические работы будут выполнены геофизиками из Российской Федерации, имеющими большой опыт и высокую компетенцию, со своим оборудованием и знающих требования соответствующих разделов действующих в Казахстане Правил и инструкций по технике безопасности при геологоразведочных работах. Так, каротажные работы следует производить только в специально подготовленных скважинах, с соблюдением всех требований безопасности при эксплуатации каротажной станции и т. д.

7.3.4 Инженерно-геологические работы

При проведении полевых определений (опытов) сопротивления пород следует:

- проверить перед монтажом приборов прочность канатов, хомутов, крюков и рычагов, а в нагрузочных платформах также прочность крепления установки; во время установки стоек и домкратов следить за положением тяжеловесных подвесных рычагов, приняв меры против их падения;

- производить загрузку приборов образцами для определения параметров сдвига при отведенных в сторону рычагах; при загрузке прибора запрещается находиться под грузовыми площадками и рычагами;
- закреплять стенки и кровлю выработок, в которых производятся опыты, принимать меры к предотвращению затопления выработок речными и грунтовыми водами.

В выработках разрешается находиться только лицам, непосредственно участвующим в проведении опытов.

§ 355. Если во время опыта будут обнаружены неисправности в приборе и измерительной аппаратуре, перекосы в передающих стойках и т. п., проведение опыта должно быть приостановлено и может быть возобновлено только после устранения всех неисправностей.

7.3.5 Буровые работы

Так же, как и в предыдущем разделе буровые работы будут выполнены по договору подряда с квалифицированной на этом промысле организацией с г. Усть-Каменогорска, имеющей современные буровые установки и работающие в данной отрасли около 20 лет. Работы по бурению скважины ими будут начаты только на законченной монтажом буровой установке при наличии геолого-технического наряда, после тщательной проверки работы всех механизмов и оформления акта о приемке буровой установки в эксплуатацию. Выявленные недостатки будут устраняться до ввода буровой установки в эксплуатацию.

Заказчиком будут обеспечены подъездные пути для беспрепятственного подъезда к ней, обеспечивается площадки.

Транспортировка буровой установки, планово-предупредительный ремонт (ППР) оборудования и механизмов должны производиться по графику по согласованию с Заказчиком.

До пуска буровой установки должна быть тщательно проверена работа всех механизмов, состояние смазки, крепление ограждений, исправность управлений, совпадение оси вышки с центром скважины и т. д. Выявленные недостатки следует устранить до ввода буровой установки в эксплуатацию.

Буровая установка должна быть обеспечена средствами малой механизации, а также приспособлениями и устройствами по технике безопасности, предусмотренными для данного типа установки

Персонал буровой установки должен иметь практические навыки совместного выполнения всех производственных операций знать и четко выполнять требования по обеспечению безопасности работ. До начала работы рабочие, занятые на бурении, обязаны пройти вводный инструктаж и инструктаж

на рабочем месте и сдать экзамен по технике безопасности в присутствии представителя Заказчика.

Буровые рабочие должны обеспечиваться специальной одеждой и спецобувью, а также индивидуальными средствами защиты. Каждый буровой рабочий обязан пользоваться выданной ему спецодеждой, спецобувью и предохранительными средствами, следить за их исправностью и должны быть в защитных касках.

Сдача смены фиксируется в журнале сдачи и приемки смены об имеющихся неисправностях оборудования. Принимая смену, бурильщик вместе со своей вахтой осматривает буровую установку. При обнаружении неисправностей и нарушений правил безопасности бурильщик, принимающий смену, не приступая к работе, силами вахты устраняет их, а в случае невозможности этого останавливает работу, делает соответствующую запись в буровом журнале и немедленно докладывает об этом буровому мастеру или вышестоящему лицу технического персонала.

Буровое оборудование должно осматриваться в следующие сроки:

- главным инженером партии с участием Заказчика не реже одного раза в 2 месяца;

- механиком партии не реже одного раза в месяц;

- буровым мастером - не реже одного раза в декаду;

- бурильщиком - при приеме и сдаче смены;

Результаты осмотра должны записываться: начальником партии, начальником участка, буровым мастером – в «Журнал проверки состояния техники безопасности», бурильщиком – в буровой журнал.

7.3.6 Проведение горных выработок

Проведение разведочных канав с отвесными бортами без крепления допускается в плотных устойчивых породах на глубину не более 2 м. В условиях вечной мерзлоты в зимний период разрешается проходка канав с отвесными бортами без крепления до глубины 3 м.

В местах перехода через канавы должны устраиваться мостки с перилами. Для предотвращения осыпания породы в канаву необходимо оставлять берму шириной не менее 0,3 м. Спуск людей в канавы глубиной более 1,5 м разрешается только по лестницам или трапам.

Экскаваторы должны устанавливаться во время работы на твердое ровное основание с уклоном, не превышающим допускаемого техническим паспортом.

При передвижении экскаватора по горизонтальному пути или вверх по

склону ведущая ось его должна находиться сзади, при спусках с уклона — впереди. Ковш должен быть обязательно опорожнен и находиться на расстоянии не выше 1 м от почвы, стрела устанавливается по ходу экскаватора.

Машинист экскаватора обязан следить за состоянием забоя и его откосом. В случае угрозы обрушения (обвалов, оползней) работа экскаватора должна быть прекращена, экскаватор отведен в безопасное место.

§ 603 Запрещается работа экскаваторов под козырьками и навесами уступов, а также со стороны склонов, угрожающих оползанием.

§ 604 Применяющиеся на экскаваторах канаты должны соответствовать паспорту. Стреловые канаты подлежат осмотру не реже одного раза в неделю; если при этом число порванных проволок на длине шага свивки превышает 15% от их общего числа в канате, то они подлежат замене. Торчащие концы оборванных проволок должны быть обрезаны.

Подъемные и подтяжные канаты подлежат осмотру в сроки, установленные главным инженером экспедиции (партии).

При погрузке породы в автомашины экскаватором шоферу запрещается сидеть в кабине. В нерабочее время экскаватор должен быть отведен от забоя в безопасное место, ковш опущен на почву, кабина заперта и кабель отключен.

Хранение на экскаваторах бензина и других легковоспламеняющихся веществ запрещается. Не разрешается оставлять без присмотра бульдозер (экскаватор) с работающим двигателем, а также при работе бульдозера направлять трос и становиться на подвесную раму и отвальное устройство. Для производства ремонта, смазки и регулировки бульдозера (экскаватора) двигатель его должен быть остановлен, а отвал бульдозера (ковш экскаватора) опущен на землю.

7.4 Опробование ТПИ

Перед началом работ по отбору проб в выработках необходимо:

Проверить устойчивость кровли, боков;

Проверить состояние крепи;

Проверить исправность и состояние инструментов, при отбойке работать в очках и т. д.

Отбор проб должен производиться с соблюдением мер безопасности и в соответствии с требованиями «Опробования твердых полезных ископаемых». При применении механизированных способов отбора проб должны быть дополнительно разработаны и утверждены специальные инструкции по технике безопасности.

А) Отбор проб открытых выработках

На верхних контурах выработок при крутых склонах, обращенных покатостью в сторону выработки, следует устраивать барьер или выпускать крепь на 0,15 м.

Края бермы, расположенные над опробуемыми уступами, должны быть

свободны от породы. Отобранные пробы запрещается укладывать на бермы и уступы выработок.

Спуск в выработку глубиной свыше 1,5 м должен производиться по трапу или лестнице.

При одновременной работе двух и более пробоотборщиков расстояние между участками их работ должно быть не менее 1,5 м.

Отбор проб в бортах выработок на высоте более 2 м должен производиться с мостков, оборудованных лестницей и перилами, а на высоте более 3 м, кроме того, должны применяться предохранительные пояса.

Отбор проб допускается также с подвесных полков (люлек) с перилами. Подвесные полки должны быть прикреплены к канату лебедки, оборудованной тормозным устройством. Канат, грузоподъемность лебедки и крепление (заякоривание) лебедки должны иметь не менее чем 7,5-кратный запас прочности к весу подвесного полка при полной его нагрузке.

Обработка проб в действующих карьерах разрешается только в местах, отведенных для этих целей лицом технического персонала карьера.

Б) В естественных обнажениях

Отбор проб из естественных обнажений с крутыми склонами на высоте более 2 м должен производиться в предохранительном поясе или в специальном седле, прикрепленном к надежной опоре канатом не менее чем с 7,5-кратным запасом прочности.

Отбор проб в горах, при работе на отвесных скалах и откосах, над реками и т. д. должен производиться с обеспечением надежных охранных мер, разработанных для данных конкретных условий и утвержденных техническим руководством партии, экспедиции.

Нависшие куски, глыбы породы и т. д., падение которых может привести к травмированию работающих, должны быть предварительно удалены.

7.4.1 Обработка проб

Обработку проб производить в специально оборудованных помещениях на промбазе в с. Мыржык. Помещение должно быть обеспечено приточно-вытяжной вентиляцией, дробильные установки оборудовать вытяжными установками и очищаться от накопившейся пыли и пр. Пол должен быть плиточный, асфальтированный или цементный. Все механизмы должны устанавливаться на прочных основаниях. Дробление горных пород ручным способом допускается только в закрытых чугунных ступах.

Стены и потолок стационарных дробильных мастерских должны быть окрашены масляной краской.

Рубильники электродвигателей должны быть закрытого типа. Все электроустановки должны быть заземлены.

Сита для просеивания измельченных горных пород должны закрываться плотными крышками.

Запрещается во время работы регулировать размер выходной щели дробилок.

7.5 Транспорт

При эксплуатации автотранспорта, горнодобывающей техники и самоходных установок должны соблюдаться Правила дорожного движения в Республике Казахстан, эксплуатация их осуществляется согласно техническим условиям и инструкций для данной техники и оборудования.

Движение транспортных средств на участке работ и за его пределами осуществляется по маршрутам, утвержденным руководителем работ, и представителями местных органов.

Перевозка людей обеспечивается на транспортных средствах, специально предназначенных для этой цели. К управлению автотранспортом допускаются водители, имеющие стаж работы не менее 3-х лет.

При перевозке людей должны быть назначены старшие, ответственные наряду с водителем за безопасность перевозки.

На участках большого уклона дорог (горного рельефа) развороты предусматриваются с таким расчетом, чтобы большегрузные автомобили разворачивались с одного раза.

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

При хранении топлива и смазочных материалов:

- площадка для хранения ГСМ должна быть на расстоянии 50 м, от буровых установок, стоянки автомобилей, дизельных электростанций, компрессорных и пр.;

- площадки для хранения ГСМ должна быть чистой окапанной канавой с обваловкой и т. д.;

Запрещается:

- заправлять работающий двигатель топливом и смазочными материалами;

- разводить открытый огонь и пользоваться им для освещения и разогрева двигателя;

- пользоваться зубилами и молотками для вскрытия бочек с горючим;

- хранить в помещении легковоспламеняющиеся и горючие жидкости (за исключением топлива в баках на буровых);
- оставлять без присмотра работающие двигатели, включенные электроприборы;

7.6 Пожарная безопасность

Пожарная безопасность на участке работ и рабочих местах обеспечивается проводимыми мероприятиями в соответствии с требованиями Правил пожарной безопасности, утвержденных постановлением Правительства Республики Казахстан № 1077 от 9 октября 2014 года.

Долгое хранение горюче-смазочных материалов на участке работ не предусматривается.

Все транспортные средства, оборудование и помещения должны быть обеспечены огнетушителями.

Трубы печей обогрева (при наличии) должны не менее чем на 0,5 м возвышаться над коньком крыш и снабжаться искрогасителями.

Курение разрешается только в отведенных для этого местах. Запрещается курение лежа в постели.

Площадка расположения полевого лагеря должна быть расчищена или окружена минерализованной зоной шириной не менее 15 м.

В лагере должен быть пожарный щит с инвентарем (топоры, багры, ломы, лопаты) и емкость с песком. Запрещается использование этого инвентаря на посторонних работах. Все вагончики (палатки) и другие помещения обеспечиваются первичными средствами пожаротушения.

При размещении огнетушителей должны соблюдаться следующие требования:

- огнетушители должны размещаться на высоте не более 1,5 м от уровня пола до нижнего торца огнетушителя и на расстоянии не менее 1,2 м от края двери при ее открывании;
- огнетушитель должен устанавливаться так, чтобы была видна инструкция, надпись на его корпусе;

Пожарные мотопомпы, огнетушителя наземные части гидрантов, пожарные краны, катушки пожарных рукавов, пожарные бочки и ящики, деревянные ручки топоров, багров, лопат, пожарные ведра должны быть окрашены в белый цвет с красной окантовкой шириной 20–50 мм.

7.7 Санитарно-гигиенические требования

Временные производственные здания и сооружения в экспедициях, партиях должны строиться в соответствии с проектами, утвержденными руководителем геологоразведочной организации.

Производственные площадки на территории села Мыржык должны содержаться в чистоте, отходы производства и мусор регулярно удаляться за пределы площадки, села или уничтожаться, а пролитые на пол горюче-смазочные материалы должны сразу же быть удалены.

Производственные помещения, рабочие места, проходы и подходы к оборудованию, механизмам и вспомогательным приспособлениям должны содержаться в чистоте и не загромождаться. Инструменты должны содержаться в чистоте и располагаться в местах, удобных для пользования.

Полы в цехах должны иметь нескользкую поверхность и легко очищаться.

Ямы и углубления в полах перекрываются щитами (полками) или ограждаются перилами высотой не менее 1 м, имеющими в своей нижней части (до высоты 20 см) сплошную или сетчатую стенку.

Технологические отверстия или углубления также должны быть перекрыты или ограждены.

На цементных или кирпичных полах участки и места постоянного пребывания рабочих должны быть покрыты эластичными теплоизолирующими настилами или деревянными решетками.

Выгребные и мусорные ямы должны быть оборудованы плотно закрывающимися крышками. Отходы (отбросы) ядовитых и разлагающихся веществ должны храниться, транспортироваться и уничтожаться с соблюдением санитарных правил.

Мусорные ямы и уборные должны устраиваться не ближе 30 м от производственных и жилых зданий в местах, исключающих загрязнение водоемов.

Допустимые уровни звукового давления и уровни вибрации на рабочих местах должны удовлетворять действующим Санитарно-эпидемиологическим требованиям.

Для укрытия людей от атмосферных осадков, обогрева, проживания или приема пищи на участке работ предусматривается палатки, кунги, столовая (не менее шести посадочных мест), душ, туалет (м/ж при необходимости).

Предусмотрено наличие аптек первой помощи и носилок для доставки пострадавших в медпункт. Персонал должен быть обучен приемам оказания первой доврачебной помощи пострадавшим.

Специальная одежда и обувь приобретаются согласно действующим нормам. Выбор необходимой спецодежды и обуви должен отвечать каталог-справочнику «Средства индивидуальной защиты, работающих на производстве».

Для питьевого водоснабжения вода будет закачиваться из местных источников ближайших населенных пунктов. Хранение ее на участке будет осуществляться в закрытых емкостях для пищевых продуктов. Доставка питьевой воды осуществляется автомобилем с прицепной цистерной емкостью 2,2 м³. На буровые площадки и горные участки питьевая вода доставляется в специальных емкостях-термосах по 20–30 л. Емкость и термоса регулярно обрабатываются хлоркой.

Для утилизации ТБО на участке предусмотрены контейнеры для сбора и содержания мусора. Согласно нормам, количество ТБО составляет 0,9-1,0 т/год, уровень опасности (G) 060 – зеленый. Для сточных вод будет сооружен септик с глиняной гидроизоляцией на 8,0 м³. По мере накопления отходы вывозятся специальной организацией (с которой будет заключен договор) на местный полигон по согласованию с местными властями и СЭС.

Освещение рабочих мест должно обеспечиваться источниками общего и местного освещения.

Все транспортные средства, буровые, геофизические участки, полевой лагерь и т.д. будут снабжены аптечками первой помощи. При несчастных случаях работнику будет оказана первая помощь и он будет госпитализирован в райцентр п. Каркаралинск, где имеется медучреждение.

Эвакуация заболевших и пострадавших при несчастных случаях во время работы осуществляется согласно плану, утвержденному руководителем полевых работ, автомобильным транспортом.

8. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Производительная деятельность предприятий по геологоразведке Мыржыкской площади с применением горно разведочных выработок наносит определенный ущерб окружающей среде. Этот ущерб проявляется в нарушении сельскохозяйственных угодий, загрязнении вод и воздушного бассейна.

Незначительные локальные газопылевые загрязнения воздушной среды имеют место при добычных работах, работе двигателей внутреннего сгорания и пр.

Масштабы загрязнения водной среды, как правило, незначительны, основным загрязнителем поверхностных водоемов (водотоков) являются шахтные воды, однако на планируемой площади угрозы сводятся к минимуму из-за незначительной глубины скважин – до 30 метров.

Загрязнение поверхностных водоемов может быть следствием интенсивной водной эрозии поверхности породных отвалов и открытых разведочных выработок.

Наибольшие негативные последствия горно-разведочных работ проявляются в нарушениях земной поверхности на производственных участках.

Так, перед началом горных работ сооружаются промплощадки «врезов», дороги, и пр., на земной поверхности остаются выемки и полосы (канавы, траншеи, устья стволов) и возникают породные отвалы. Все это снижает продуктивность и ценность земельных участков. Возможны падения людей и животных в пройденные выработки.

Для сохранения плодородного слоя перед началом работ он снимается. Первоначально снимается и складывается отдельно верхний, наиболее плодородный слой, затем второй. Перед снятием почв вырубается, выкорчевываются пни, убираются валуны и срезаются кустарники. Работы ведутся в летнее сухое время.

При длительном хранении почвы размещаются на возвышенных ровных и сухих участках с приданием им правильной геометрической формы, высота буртов не должна превышать 5 м. Для предохранения от ветровой и водной эрозии на буртах высеваются многолетние травы.

Для краткосрочного хранения почвы складываются в отвалах, расположенных в непосредственной близости от проходимой горной выработки.

Для покрытия отвалов и предотвращения сдуваемой пыли можно применить водные растворы полимеров 0,2–0,5%-й концентрации с расходом до 10 л/м², либо иные эмульсии. Срок службы таких покрытий 1–3 года.

Значительное количество пыли выделяется с полотна дорог при транспортировке грузов и горной массы.

При производстве геологоразведочных работ в пределах лицензионной территории все работы будут проводиться в соответствии с законодательством Республики Казахстан о недрах и недропользовании и Экологическим Кодексом.

Перед началом полевого сезона предусматривается формирование рисков, возможных негативных событий, могущих оказать воздействие на окружающую среду, местное население и работников.

Принимаемые меры по минимизации вредного воздействия на окружающую среду сводятся к ниже следующему:

- компактное размещение полевого лагеря (при ведении буровых работ);
- питьевое и техническое водоснабжение будет осуществляться из системы водоснабжения с. Мыржык;
- снабжение буровых установок технической водой будет происходить из местных источников;
- бытовые отходы будут собираться, и вывозиться в места складирования ТБО с. Мыржык по договору с местной администрацией.
- устройство уборных и мусорных ям (при необходимости их устройства) будет проводиться в местах, исключающих загрязнение водоемов, в глинистом грунте, с соблюдением санитарных норм и правил;
- отработанные ГСМ предусматривается собирать в специальные емкости;
- строительство технологических дорог предусматривается с засыпкой полотна щебенкой (скальным грунтом) и устраиваются водоотводные канавы;
- запрещается всем работникам охота и рыбалка в предусмотренные законом сроки и запрещенными методами.

8.1. Охрана атмосферного воздуха от загрязнения

Основными источниками загрязнения в атмосферы - автотранспорт и буровые установки, за счёт выбросов вредных веществ, основными из которых являются окись углерода, углеводороды и двуокись азота.

В связи с тем, что источники выбросов в атмосферу имеют передвижной характер, учитывая немногочисленность техники и сезонный (кратковременный) характер работы, можно утверждать, что сосредоточения и скопления вредных выбросов в определенной точке не будет. Поэтому специальных мероприятий по охране воздушного бассейна не требуется, однако предусматриваются мероприятия направленные: на сокращение до минимума работы бензиновых и дизельных агрегатов на холостом ходу; регулировка топливной аппаратуры дизельных двигателей; движение автотранспорта осуществлять на оптимальной скорости; производить систематические профилактические осмотры и ремонт двигателей; проверка токсичности выхлопных газов.

8.2. Рекультивация нарушенных земель

Основная цель рекультивации нарушенных земель –возвращение в сельскохозяйственный оборот земель региона. Рекультивации подлежат все участки, нарушенные в процессе геологоразведочных работ. В связи с тем, что плановые работы осуществляются выработками малого сечения (скважины), расположенными на значительном расстоянии друг от друга, нарушения земель не будут иметь ландшафтного характера. Проходка горных работ (канав) в силу малого объема также не окажет массового влияния на ландшафт местности, при этом канавы после документации и опробования сразу же ликвидируются – (засыпаются), а ландшафт местности приводится в исходное состояние.

При производстве буровых работ основная цель – не допускать загрязнения почвенного покрова, не использовать вредные химические реагенты. Заправка механизмов и автотранспорта топливом будет производиться на промбазе предприятия в с. Мыржык. После завершения работ проводится техническая рекультивации - с участков будут удалены все механизмы, оборудование и отходы производства, затем биологическая – засыпаются выработки и наносится плодородный слой, а при необходимости засеваются семенами растительных аборигенов.

По окончании геологоразведочных работ рекультивации подлежат все выемки, ямы, площадки, занятые под буровые установки, емкости, прицепы, участки маневра транспорта, подъездные пути и прочее.

Все скважины подлежат ликвидационному тампонажу с целью изоляции водоносных горизонтов, согласно «Методическим рекомендациям по ликвидационному тампонажу». Затраты на ликвидационный тампонаж предусмотрены буровыми работами.

8.3. Охрана поверхностных и подземных вод

Во избежание загрязнения поверхностных вод бытовыми отходами все производимые геологоразведочные работы будут сосредоточены в удалении от поверхностных источников.

На участке не предусмотрено строительство септика и туалета, так как рабочие и специалисты вывозятся на обеденный перерыв в с. Мыржык.

8.4. Мониторинг окружающей среды

Производственный мониторинг организовывается и проводится в соответствии с нормами Экологического Кодекса Республики Казахстан.

Целью которого является обеспечение достоверной информацией о воздействии на окружающую среду и изменениях в окружающей среде, вызванных воздействиями.

Мониторинга ориентирована на организацию наблюдений, сбора данных, проведения анализа, оценки воздействия комплекса проводимых работ с целью принятия мер по предотвращению, сокращению и ликвидации отрицательного воздействия на окружающую среду.

9. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Основная цель запланированных геологоразведочных работ - за 4 года завершить оценочные работы на перспективных участках Мыржыкской площади, обобщить полученные результаты, подсчитать запасы руды и золота категории C_1+C_2 и оценить прогнозные ресурсы категории P_1 .

В результате детальной разведки участков планируется перевести часть ресурсов P_1 в категорию C_2 .

В результате выполненного комплекса работ ожидания по запасам и ресурсам по Мыржыкской площади, составят 2 тонны золота, в том числе по категориям C_1+C_2 1.5 тонн и около 0,5 тонн по категории P_1 .

Результаты выполненного плана геологоразведочных работ позволят, за 3 года увеличить сырьевую базу предприятия.

Планируемые работы позволят создать новые рабочие места, увеличить налогооблагаемую базу. Для реализации плана предусматривается привлечение инвестиций в проведение геологоразведочных работ с 2023 по 2026 гг. на сумму, около 130.0 млн тенге.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Изданные материалы Монографии:

1. Альбов М. Н. Опробование месторождений полезных ископаемых. М. "Недра", 1975.
2. Башкатов Д. Н. Справочник по бурению скважин. М.Недра, 1979.
3. Быбочкин А. М., Быховский Л. З. и др. Комплексная геолого-экономическая оценка рудных месторождений. М., Недра, 1990.
3. Воларович Г. П. и Иванов В. Г. Методика разведки золото рудных месторождений. М., Недра, 1986.
4. Коган И. Д. Подсчет запасов и геолого-промышленная оценка рудных месторождений. М., Недра, 1971.
5. Никитченко И. И. «Геологическое строение Казахстана», Алматы, АМР РК, 2000.
6. Сборник руководящих материалов, по геолого-экономической оценке, месторождений полезных ископаемых том.1, Москва 1985г.
7. Геологическая карта Казахстана и Средней Азии масштаба 1: 1 500 000 под редакцией Афоницева Н.А. Власова Н.Г. Пояснительная записка. Алма-Ата 1981г.
8. Смирнов В. И. и др. Подсчет запасов месторождений полезных ископаемых. М., Госгеолиздат, ч. 2 1960.

Фондовые материалы, отчеты:

1. Васюков Ю. А. «Отчёт о результатах геологической съёмки масштаба 1:200000 площади листа М-44-ХІІІ и геологического доизучения площади масштаба 200000 листа М-43-ХVІІІ на территории Семипалатинского полигона в 1999-2002гг»;
2. ГДП-200 листа М-43-ХІІ (Долгань Ф.В., 2000-2002гг.);
3. Результаты геолого поисковых работ ТУ «Востокказнедра» 90-х годов (Майоров М. М., Тверянкин И.Г.).

Нормативные документы:

1. Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании».
2. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 9 января 2007 года № 212-III ЗРК.
3. Методическое руководство по оценке прогнозных ресурсов твёрдых полезных ископаемых на территории Республики Казахстан», Кокшетау, 2002.
4. Совместный приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 15 мая 2018 года № 331 и Министра энергетики Республики Казахстан от 21 мая 2018 года № 198 «Об утверждении инструкции по составлению плана разведки твердых полезных ископаемых»

5. Инструкция о проведении геологоразведочных работ по стадиям (твердые полезные ископаемые), ГКЗ РК, Кокшетау, 2006.
6. Инструкция по применению Классификации запасов к месторождениям цветных металлов, ГКЗ РК, Кокшетау, 2006

ПРИЛОЖЕНИЯ

Пайдалы қатты қазбаларды барлауға арналған

Лицензия

2022 жылғы «30» желтоқсандағы №1937-ЕЛ

1. Қазақстан Республикасы, Жетісу облысы, Көксу ауданы, Балпық ауылдық округі, Ақшатоған ауылы, көшесі Калинин, ғимарат 1 бойынша орналасқан «RAE GOLD» Жауапкершілігі шектеулі серіктестігіне берілді (бұдан әрі – Жер қойнауын пайдаланушы) және «Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы» Қазақстан Республикасының Кодексіне 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: **12 (он екі) блок:**

М-43-71-(10д-5в-8,11,12,13,14,17,18,19,22,23),

М-43-83-(10б-5а-2,7)

3) Кодекстің 191-бабында көзделген жер қойнауын пайдаланудың шарттары.

3. Жер қойнауын пайдаланушының міндеттемелері:

1) **2023 жылғы «16» қаңтарға дейін қол қою бонусын 306 300 (үш жүз алты мың үш жүз) теңге мөлшерінде төлеу;**

2) «Салық және бюджетке төленетін басқа да міндетті төлемдер туралы (Салық Кодексі)» Қазақстан Республикасы Кодексінің 563-бабына сәйкес мөлшерде және тәртіппен 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 **2 540 АЕК** қоса алғанда;

барлау мерзімнің төртінші жылынан бастап алтыншы жылына дейін әрбір жыл ішінде **3 860 АЕК** қоса алғанда.

4) Кодекстің 278-бабына сәйкес Жер қойнауын пайдаланушының 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**



**Қазақстан Республикасы
Индустрия және
инфрақұрылымдық даму
вице-министрі
И. Шархан**

Берілген орны: **Қазақстан Республикасы, Астана қаласы**



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

12.11.2009 года

МКЛ № 01003

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "СЕМ-ТАП"

Республика Казахстан, Алматинская область, Талдыкорган Г.А., г.Талдыкорган, улица
КОНАЕВА, дом № 19., БИН: 050340009230
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица /
полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

на занятие

Изыскательская деятельность

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом
Республики Казахстан «О лицензировании»)

**Особые условия
действия лицензии**

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар

Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства

(полное наименование лицензиара)

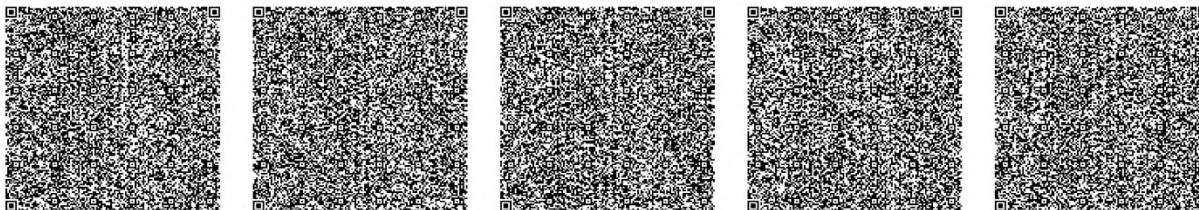
**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

НОКИН СЕРИК КЕНЕСОВИЧ

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи

г.Астана



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии **МКЛ № 01003**

Серия лицензии

Дата выдачи лицензии **12.11.2009**

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- Инженерно-геологические и инженерно-гидрогеологические работы, в том числе
 - Полевые исследования грунтов, гидрогеологические исследования
 - Геофизические исследования, рекогносцировка и съемка
- Инженерно-геодезические работы, в том числе:
 - Топографические работы для проектирования и строительства (съемки в масштабах от 1:10000 до 1:200, а также съемки подземных коммуникаций и сооружений, трассирование и съемка наземных линейных сооружений и их элементов)
 - Геодезические работы, связанные с переносом в натуру с привязкой инженерно-геологических выработок, геофизических и других точек изысканий
 - Построение и закладка геодезических центров
 - Создание планово-высотных съемочных сетей

Лицензиат **Товарищество с ограниченной ответственностью "СЕМ-ТАЛ"**

Республика Казахстан, Алматинская область, Талдыкорган Г.А., г.Талдыкорган, улица КОНАЕВА, дом № 19., БИН: 050340009230
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар **Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства**
(полное наименование лицензиара)

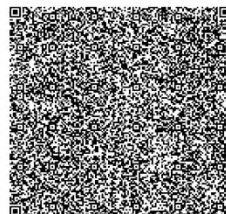
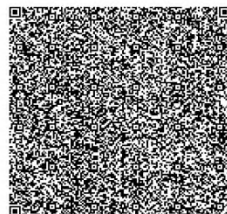
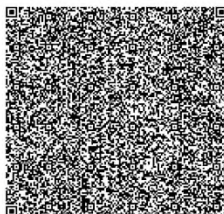
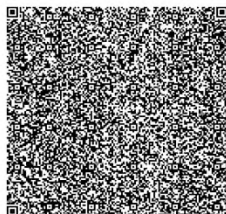
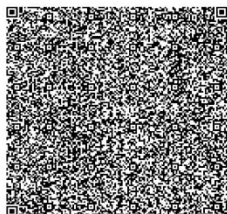
Руководитель
(уполномоченное лицо) **НОКИН СЕРИК КЕНЕСОВИЧ**
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Дата выдачи приложения
к лицензии **25.10.2012**

Номер приложения к
лицензии

Срок действия лицензии

Место выдачи **г.Астана**



Қарқаралы ауданының әкімдігі

ҚАУЛЫ

10 наурыз 2023 ж. № 4а

**Қауымдық сервитутты
белгілеу туралы**

Қазақстан Республикасының 2001 жылғы 23 қаңтардағы «Қазақстан Республикасындағы жергілікті мемлекеттік басқару және өзін-өзі басқару туралы» Заңына, Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 20 маусымдағы Жер Кодексіне, 2022 жылғы 30 желтоқсандағы № 1937-ЕЛ пайдалы қатты қазбаларды барлауға арналған лицензиясына сәйкес, «RAE GOLD» ЖШС-нің өтініші негізінде, Қарқаралы ауданының әкімдігі **ҚАУЛЫ ЕТЕДІ:**

1. «RAE GOLD» жауапкершілігі шектеулі серіктестігіне, Қарқаралы ауданы, Абай ауылдық округі жерінде пайдалы қатты қазбаларды барлау операцияларын жүргізу мақсатында, жалпы көлемі – 2658,66 га меншік иелері мен жер пайдаланушылардан жер учаскелерін алып қоймай, 2028 жылдың 30 желтоқсанына дейін қауымдық сервитут белгіленсін.

2. Жер пайдаланушы- «RAE GOLD» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі (келісім бойынша) жер пайдаланушыларға және жер учаскесінің иелеріне толық көлемде шығындарын өтеуді қамтамасыз етсін, шығын көлемі және олардың өтемақысы Қазақстан Республикасының қолданыстағы заңнамасына сәйкес тараптардың келісімдері бойынша белгіленсін.

3. «Қарқаралы ауданының жер қатынастары, сәулет және қала құрылысы бөлімі» мемлекеттік мекемесі осы қаулыдан туындайтын басқа да шараларды қабылдасын.

4. Осы қаулының орындалысына бақылау жасау жетекшілік ететін аудан әкімінің орынбасарына жүктелсін.

Қарқаралы ауданының әкімі

Е. Құсайын

М. Шаханов

ПОСТАНОВЛЕНИЕ
Акимата Каркаралинского района

10 марта 2023 г. № 42

**Об установлении
публичного сервитута**

В соответствии с Законом Республики Казахстан «О местном государственном управлении и самоуправлении в Республике Казахстан» от 23 января 2001 года и земельного Кодекса Республики Казахстан от 20 июня 2003 года, лицензии на разведку твердых полезных ископаемых № 1937-EL от 30 декабря 2022 года, на основании письма ТОО «RAE GOLD» акимат Каркаралинского района **ПОСТАНОВЛЯЕТ:**

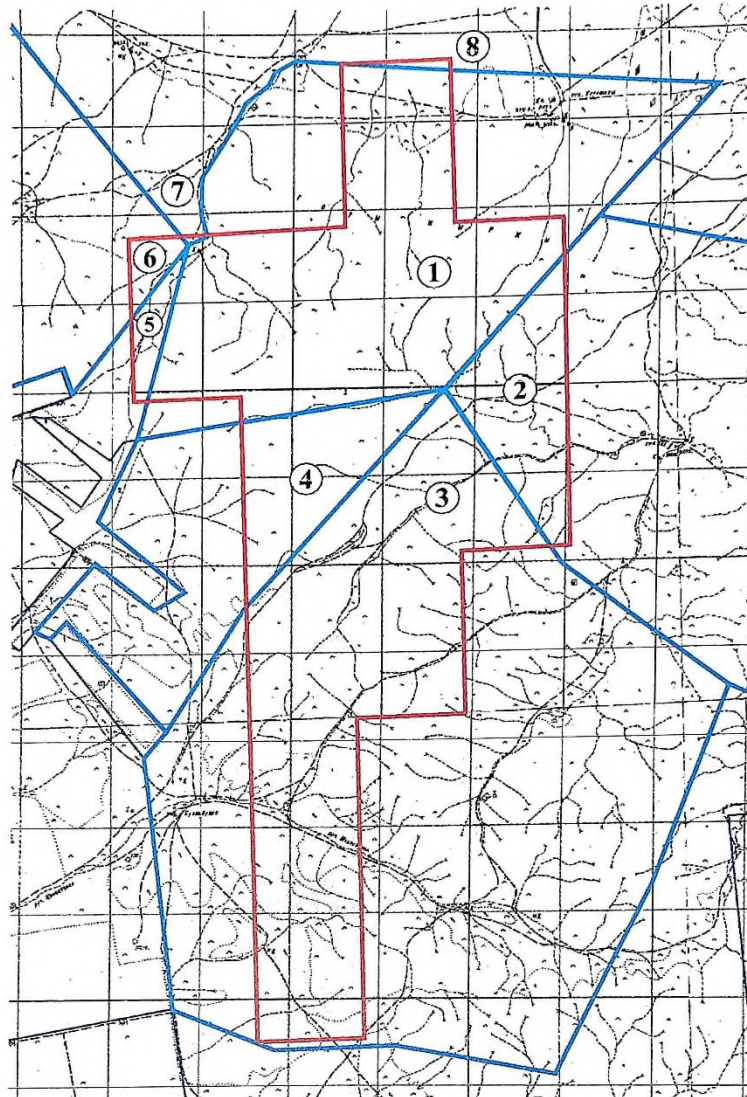
1. Установить публичный сервитут сроком до 30 декабря 2028 года, без изъятия земельного участка у землепользователей товариществу с ограниченной ответственностью «RAE GOLD» общей площадью – 2658,66 га в целях проведения операций по разведке твердых полезных ископаемых в Абайском сельском округе Каркаралинского района.
2. Товариществу с ограниченной ответственностью «RAE GOLD» (по согласованию) обеспечить возмещение убытков собственникам земельных участков и землепользователям в полном объеме, размер убытков и порядок их компенсации определить соглашением сторон в соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан.
3. Государственному учреждению «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства Каркаралинского района» принять меры, вытекающие из настоящего постановления.
4. Контроль за исполнением данного постановления возложить на курирующего заместителя акима района.

Аким Каркаралинского района

М. Шаханов


Е. Құсайын

Предоставления сведений государственного земельного кадастра



Условные знаки
испрашиваемый земельный участок

Экспликация

①	Шарипов Муратбек 09-133-060-009	956,8343 га
②	Каймолдин Е 09-133-060-076	241,5817 га
③	Тумарбаев Медет 09-133-060-072	1138,6081 га
④	Камалиев Б 09-133-060-110	234,9190 га
⑤	Камалиев Б 09-133-060-109	44,6818 га
⑥	Осланова Д 09-133-060-006	32,8548 га
⑦	Земли запаса Абайского с/о 09-133-060	1,9383 га
⑧	Земли запаса Абайского с/о 09-133-060	70,581 га

Руководитель отдела



Булатова Д.Х

№ 3-13/514 от 20.06.2023

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИГИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
ОРМАН ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ЖАНУАРЛАР
ДҮНИЕСІ КОМИТЕТІНІҢ
ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСТЫҚ ОРМАН
ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ЖАНУАРЛАР ДҮНИЕСІ
АУМАҚТЫҚ ИНСПЕКЦИЯСЫ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КАРАГАНДИНСКАЯ ОБЛАСТНАЯ
ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ИНСПЕКЦИЯ ЛЕСНОГО
ХОЗЯЙСТВА И ЖИВОТНОГО МИРА
КОМИТЕТА ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И ЖИВОТНОГО
МИРА МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

100019, Қазақстан Республикасы, Қарағанды облысы,
Қарағанды қаласы, Крылова көшесі, № 20а
Тел./факс: (7212) 41-58-65

100019, Республика Казахстан, Карагандинская область,
город Караганда, улица Крылова, дом № 20а
Тел./факс: (7212) 41-58-65
БИН 141040025898

№ _____

**Директору по проектам
ТОО «RAE GOLD»
Сарсенбаеву А. Е.**

На письмо от 05.05.23 г. № 73-05/023

Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира (далее - Инспекция), рассмотрев представленные координаты ТОО «RAE GOLD», сообщает следующее.

Согласно информации, предоставленной РГКП «Казахское лесохозяйственное предприятие» указанный участок расположен в Карагандинской области и находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

Информацией о наличии на запрашиваемой территории видов растений и животных, занесенных в Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, утвержденных постановлением Правительства Республики Казахстан от 31.10.06 г. № 1034 Инспекция не располагает. Данная территория относится к путям миграции Бетпакдалинской популяции сайги.

Согласно подпункту 3) пункта 4, подпунктов 1) и 6) пункта 6 Типового перечня мероприятий по охране окружающей среды Экологического кодекса Республики Казахстан, в целях качественного проведения мероприятий и работ по рекультивации нарушенных земель, предотвращения эрозионных процессов и улучшения экологической обстановки, а также повышения лесистости территории, рекомендуем рассмотреть возможность проведения работ по посадке, на участке рекультивации, лесных культур из древесно-кустарниковых пород.

Согласно пункту 15 статьи 1 Закона Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» (далее – Закон об ООПТ) редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений являются объектами государственного природно-заповедного фонда.

Дата: 20.06.2023 18:09. Копия электронного документа. Версия СЭД: Documentolog 7.16.3. Положительный результат проверки ЭЦП

Согласно пункту 2 статьи 78 Закона об ООПТ физические и юридические лица обязаны принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных.

В соответствии с пунктом 1 статьи 12 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» (далее – Закон), деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного.

Также, согласно статье 17 Закона, при размещении, проектировании и строительстве населенных пунктов, предприятий, сооружений и других объектов, осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств, совершенствовании существующих и внедрении новых технологических процессов, введении в хозяйственный оборот неиспользуемых, прибрежных, заболоченных, занятых кустарниками территорий, мелиорации земель, пользовании лесными ресурсами и водными объектами, проведении геолого-разведочных работ, добыче полезных ископаемых, определении мест выпаса и прогона сельскохозяйственных животных, разработке туристских маршрутов и организации мест массового отдыха населения должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

При эксплуатации, размещении, проектировании и строительстве железнодорожных, шоссейных, трубопроводных и других транспортных магистралей, линий электропередачи и связи, каналов, плотин и иных водохозяйственных сооружений должны разрабатываться и осуществляться мероприятия, обеспечивающие сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных.

Незаконное добывание, приобретение, хранение, сбыт, ввоз, вывоз, пересылка, перевозка или уничтожение редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, их частей или дериватов, а также растений и животных, на которых введен запрет на пользование, их частей или дериватов, а равно уничтожение мест их обитания - влечет ответственность, предусмотренную статьёй 339 Уголовного кодекса Республики Казахстан.

Руководитель

А. Балтабаев

Абеуова Ж.И., Шах Д.С.
☎ 415866 , 41-58-61,
✉ karaganda@ecogeo.gov.kz
Дело №3-7

Согласовано

20.06.2023 15:34 Шах Дарья Сергеевна

20.06.2023 15:36 Жарылгасин Бауыржан Бактыбаевич

Подписано

20.06.2023 17:13 Балтабаев Абзал Маратович



Тип документа	Исходящий документ
Номер и дата документа	№ 3-13/514 от 20.06.2023 г.
Организация/отправитель	КАРАГАНДИНСКАЯ ОБЛАСТНАЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ИНСПЕКЦИЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И ЖИВОТНОГО МИРА КОМИТЕТА ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И ЖИВОТНОГО МИРА МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
Получатель (-и)	ДРУГИЕ
Электронные цифровые подписи документа	 Согласовано: главный специалист отдела животного мира и охотничьего хозяйства Шах Дарья Сергеевна Время подписи: 20.06.2023 15:34
	 республиканское государственное учреждение "Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии; геологии и природных ресурсов Республики Казахстан" Согласовано: Руководитель отдела леса и ООПТ ЖАРЫЛГАСИН БАУЫРЖАН MIIХnAYJ...gFWoSAjPB Время подписи: 20.06.2023 15:36
	 республиканское государственное учреждение "Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии; геологии и природных ресурсов Республики Казахстан" Подписано: Руководитель инспекции БАЛТАБАЕВ АБЗАЛ MIIХcwYJ...CV/a0bw== Время подписи: 20.06.2023 17:13
	 республиканское государственное учреждение "Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии; геологии и природных ресурсов Республики Казахстан" ЭЦП канцелярии: Инспектор по кадрам/Делопроизводитель МУСАТАЕВА КЫМБАТ MIIХrwYJ...s45nSNw== Время подписи: 20.06.2023 17:59



Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи», удостоверенный посредством электронной цифровой подписи лица, имеющего полномочия на его подписание, равнозначен подписанному документу на бумажном носителе.

**"Қазақстан Республикасы
Экология, геология және табиғи
ресурстар министрлігі Су
ресурстары комитетінің Су
ресурстарын пайдалануды реттеу
және қорғау жөніндегі Ертіс
бассейндік инспекциясы"
республикалық мемлекеттік
мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000, Семей қ.,
Лұқпан Өтепбаев көшесі 4

**Республиканское государственное
учреждение "Ертісская
бассейновая инспекция по
регулированию использования и
охране водных ресурсов Комитета
по водным ресурсам Министерства
экологии, геологии и природных
ресурсов Республики Казахстан"**

Республика Казахстан 010000, г.Семей,
улица Луклана Утепбаева 4

04.07.2023 №ЖТ-2023-01162691

САРСЕМБАЕВ АЙДОС ЕСЕТУЛЫ
КАЗАХСТАН, ЖЕТИСУ, ТАЛДЫКОРГАН, УЛИЦА
Т.Шевченко, 136, 9

На №ЖТ-2023-01162691 от 24 июня 2023 года

Рассмотрев Ваше обращение, касательно предоставления информации на предмет совпадения заявленных координат с землями водного фонда, а также наличие или отсутствие водоохранных зон сообщаем следующее. В пределах границ представленных Вами географических координат имеются небольшие ручьи и родники без названия. В случае несогласия с данным решением Вы, согласно статьи 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса РК, вправе обжаловать его в вышестоящем органе или суде.



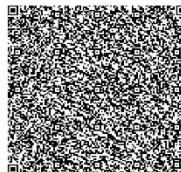
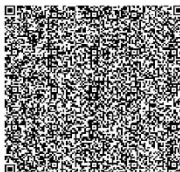
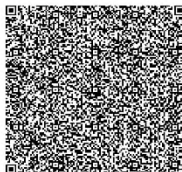
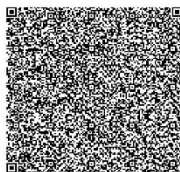
Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR коды сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша өтіңіз:

https://i2.app.link/eotinish_blank

Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или переходите по ссылке выше:

Руководитель отдела

МАДИЕВ ЕРНАР СЛАМБЕКОВИЧ



Исполнитель:

ТЕМИРБЕКОВА ЗАРИНА АРПАНОВНА

тел.: 7774601246

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

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



Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR кодты сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша өтіңіз:

https://i2.app.link/eotinish_blank

Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или переходите по ссылке выше: