

Министерство промышленности и строительства  
Республики Казахстан

Комитет геологии

Республиканское государственное учреждение  
Восточно-Казахстанский межрегиональный департамент  
«Востказнедра»

Товарищество с ограниченной ответственностью «ZHARMA PLAZA.KZ»

«Утверждаю»  
Генеральный директор  
ТОО «ZHARMA PLAZA.KZ»  
Оразбаев А. Б.  
«31» декабря 2025 г.



План разведки  
Золотосодержащих руд на рудопроявлении Женишке  
в Аягозском районе Абайской области

Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых  
№3288-EL от 08.05.2025

Генеральный директор  
ТОО «Асем Тас-Н»



А.А. Арустамов

г. Алматы, 2025 г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>5</b>
<b>1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ .....</b>	<b>7</b>
1.1. Географо-экономическая характеристика района работ .....	7
1.2. Гидрогеологические и инженерно-геологические особенности района.....	8
1.2.1. Гидрогеологические особенности района работ.....	8
1.2.2. Инженерно-геологические особенности района работ.....	11
1.3. Геолого-экологические особенности района работ .....	12
<b>2. ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ ОБЪЕКТА .....</b>	<b>13</b>
2.1. Краткий обзор, анализ и оценка ранее выполненных работ .....	13
2.1.1. Геологическая изученность района .....	13
2.1.2. Геофизическая изученность.....	17
2.1.3. Рекомендации предыдущих геологических исследований по дальнейшему направлению работ.....	21
2.1.4. Краткие данные по стратиграфии, литологии, тектонике, магматизму, полезным ископаемым.....	21
2.1.5. Прогнозные ресурсы и запасы полезных ископаемых .....	24
2.1.6. Данные, влияющие на выбор комплекса методов .....	25
<b>3. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ .....</b>	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
<b>4. СОСТАВ, ВИДЫ, МЕТОДЫ И СПОСОБЫ РАБОТ.....</b>	<b>29</b>
4.1. Геологические задачи и методы их решения .....	29
4.1.1. Геологические задачи.....	29
4.1.2. Методы решения геологических задач.....	29
4.2. Виды, примерные объемы, методы и сроки проведения геологоразведочных работ .....	30
4.2.1. Подготовительные камеральные работы.....	30
4.2.2. Топогеодезические работы .....	30
4.2.3. Поисковые геохимические работы .....	31
4.2.4. Поисковые геологические маршруты.....	32
4.2.5. Проходка горных выработок .....	32
4.2.6. Буровые работы .....	35
4.2.7. Геологическая документация буровых скважин.....	38
4.2.8. Керновое опробование .....	40
4.2.9. Гидрогеологические исследования.....	40
4.2.10. Инженерно-геологические работы .....	41
4.3. Пробоподготовка .....	43
4.3.1. Формирование партий проб для отправки на пробоподготовку.....	43
4.3.2. Обработка проб.....	43
4.4. Лабораторно-аналитические работы .....	49
4.5. Технологические исследования обогатимости руд.....	51
4.6. Камеральные работы .....	52
<b>5. СВОДНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РАБОТ .....</b>	<b>54</b>
<b>6. ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ .....</b>	<b>55</b>
6.1. Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности .....	56
6.2. Мероприятия по технике безопасности и охране труда .....	59

6.2.1. Общие положения по работе с персоналом .....	61
6.2.2. Полевые геологоразведочные работы .....	62
6.2.3. Противопожарные мероприятия .....	67
6.2.4. Производственная санитария.....	67
<b>7. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ .....</b>	<b>69</b>
<b>8. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ .....</b>	<b>71</b>
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ.....</b>	<b>72</b>
<b>ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ .....</b>	<b>73</b>

### СПИСОК РИСУНКОВ В ТЕКСТЕ

1. Рисунок 1. Схема расположения участка Женишке (блоки L-44-8-(10г-5в-1) (частично), L-44-8-(10г-5в-2) (частично), L-44-8-(10г-5в-3) (частично), L-44-8-(10г-5в-4).....	6
2. Рисунок 2.1. Картограмма геологической изученности листа L-44-IV.....	14
3. Рисунок 2.2. Картограмма изученности аэромагнитными и аэрогамма-спектрометрическими съемками листа L-44-IV.....	18
4. Рисунок 2.3. Картограмма электроразведочной изученности листа L-44-IV .....	19
5. Рисунок 2.4. Картограмма изученности наземной магниторазведкой листа L-44-IV .....	20
6. Рисунок 4.1. Схема обработки керновых проб .....	46
7. Рисунок 4.2. Схема обработки бороздовых проб (К – 0,5) .....	48

### СПИСОК ТАБЛИЦ В ТЕКСТЕ

1. Таблица 1 – Координаты угловых точек лицензионной территории Женишке .....	5
2. Таблица 2.1 – Каталог к картограмме изученности района .....	15
3. Таблица 2.2 – Каталог к картограмме аэромагнитных и аэрогамма-спектрометрических съемок .....	17
4. Таблица 2.3 – Каталог к картограмме электроразведочной изученности .....	19
5. Таблица 2.4 – Каталог к картограмме изученности наземной магниторазведки.....	20
6. Таблица 4.1 – Реестр проектных скважин первого этапа разведочного бурения на участке Женишке .....	37
7. Таблица 4.2 – Расчет и оценка схемы обработки керновых проб (К – 0,5, а – 2) .....	45
8. Таблица 4.3 – Расчет и оценка схемы обработки бороздовых проб (К – 0,5, а – 2) .....	47
9. Таблица 5 – Сводный перечень планируемых работ .....	54
10. Таблица 6.1 – Организационно-технические мероприятия по обеспечению нормальных условий труда и безопасному ведению работ при проведении ГРР.....	58
11. Таблица 6.2 – Мероприятия по повышению промышленной	

безопасности.....	59
12. Таблица 6.3 – Перечень основного необходимого оборудования для обеспечения промышленной безопасности и охраны труда.....	60
13. Таблица 6.4 – Первичные средства пожаротушения и места их хранения.....	67

### СПИСОК ТЕКСТОВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

1. Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых №3288-EL от 08.05.2025 .....	74
--	----

### СПИСОК ГРАФИЧЕСКИХ ПРИЛОЖЕНИЙ

№ п/п	Наименование	№ приложения	№ листа	Масштаб	Гриф секретности
1	Геологическая карта района работ	1	1	1:200 000	н/с
2	Условные обозначения к геологической карте района работ	2	1		н/с
3	Схематическая геологическая карта Участок Женишке	3	1	1:10 000	н/с
4	Схематическая геологическая карта с проектными горными выработками и буровыми скважинами. Участок Женишке	4	1	1:5 000	н/с

## ВВЕДЕНИЕ

Право недропользования принадлежит ТОО «ZHARMA PLAZA.» (далее Недропользователь) на основании Лицензии на разведку твердых полезных ископаемых № №3285-EL от 08.05.2025 (текстовое приложение 1).

Срок действия лицензии: 6 лет со дня ее выдачи.

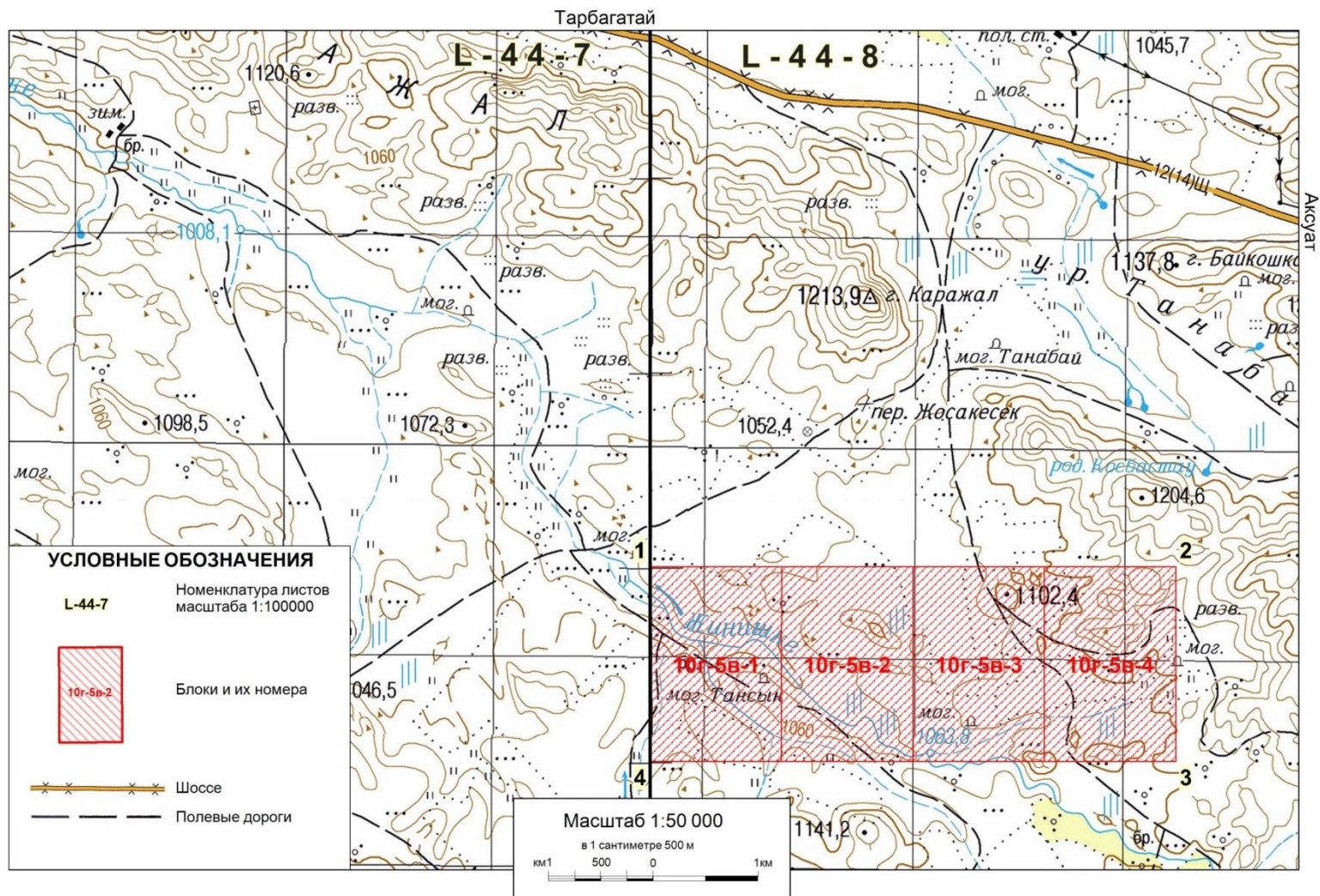
Границы территории участка недр (блоков): 4 (четыре): L-44-8-(10Г-5в-1) (частично), L-44-8-(10Г-5в-2) (частично), L-44-8-(10Г-5в-3) (частично), L-44-8-(10Г-5в-4)

Таблица 1 – Координаты угловых точек лицензионной территории Женишке

№ угловых точек	Восточная долгота	Северная широта
1	81° 30' 00"	47° 45' 00"
2	81° 34' 00"	47° 45' 00"
3	81° 34' 00"	47° 44' 00"
4	81° 30' 00"	47° 44' 00"

Настоящий план разведки рудопроявления Женишке в Абайской области РК подготовлен на основании «Инструкции по составлению плана разведки твердых полезных ископаемых» утвержденной совместным Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 15 мая 2018 года № 331 и Министра энергетики Республики Казахстан от 21 мая 2018 года № 198.

Рисунок 1. Схема расположения участка Женишке  
 (блоки L-44-8-(10Г-5в-1) (частично), L-44-8-(10Г-5в-2) (частично), L-44-8-(10Г-5в-3) (частично), L-44-8-(10Г-5в-4)



## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

### 1.1. Географо-экономическая характеристика района работ

Лицензионная территория в административном отношении входит в состав Аягозского района Абайской области. Населенные пункты располагаются к западу от территории. Наиболее крупные населенные пункты Аягоз, Тарбагатай, Майлышат. Кроме этих поселков имеется ряд более мелких населенных пунктов и бригад отгонного животноводства. В 5 км к северу от лицензионной площади проходит автомобильная дорога Аягоз-Аксуат. Остальные дороги грунтовые проселочные и полевые соединяют, как правило, зимовки, фермы и другие строения. Грунтовые дороги допускают движение автомобилей только в сухое время года; в дождь они размокают и становятся труднопроезжими даже для машин повышенной проходимости.

Ближайшая железнодорожная станция расположена в 70 км к востоку от лицензионной территории в г. Аягоз.

Топографически район работ находится в пределах листа L-44-IV масштаба 1:200000, на стыке листов L-44-7 и L-44-8 масштаба 1:100 000.

Рельеф представлен наклонной холмисто-увалистой равниной, постепенно переходящей в плоскую слабонаклонную поверхность, сильно расчлененную многочисленными промоинами и глубокими руслами пересыхающих водотоков.

Растительность на территории в основном степная и полупустынная. На склонах южной экспозиции наблюдаются участки субальпийской типчаковой и типчаково-разнотравной степи. По крутым склонам встречаются арчевники.

Климат резко континентальный. Зима (середина ноября-середина марта) холодная, преимущественно с ясной погодой, преобладающая дневная температура воздуха -10, -15°C, ночная -30, -40°C, изредка бывают оттепели до 6°C. Весна (середина марта – конец мая) умеренно прохладная с неустойчивой пасмурной погодой. Лето (конец мая – начало сентября) сухое и жаркое, преобладающая дневная температура 20-27°C, ночная 1-6°C (в июне и августе возможны заморозки до -3°C). Осадки выпадают редко, преимущественно в виде кратковременных ливней, обычно сопровождающихся грозами. Осень (начало сентября – середина ноября) прохладная, в первой половине сезона с ясной сухой погодой, во второй половине с пасмурной, дождливой. Ветры в течение года преобладают северные, северо-западные и северо-восточные со скоростью до 1,5-3,0 м/сек. Дуют почти постоянно. Дни со штилем очень редки. Иногда наблюдаются западные ветры ураганной силы. Дней с туманами до 20 в году, преимущественно в холодное время.

Основное население района – казахи, уйгуры, русские. Главной отраслью народного хозяйства является животноводство. Эколого-геологическая обстановка на территории района от благоприятной до удовлетворительной.

## 1.2. Гидрогеологические и инженерно-геологические особенности района

### 1.2.1. Гидрогеологические особенности района работ

Территория описываемого района характеризуется широким разнообразием геологических, геоморфологических, климатических и физико-географических особенностей, обуславливающих и сложность гидрогеологических условий. С гидрогеологических позиций территория листа L-44-IV определяется двумя основными факторами - рельефом и климатом. Следует отметить, что атмосферные осадки являются основным источником питания подземных вод, меньшую роль играют воды речных бассейнов. Большое значение в определении гидрогеологических условий района принадлежит дизъюнктивным нарушениям, меньшую роль играют литологические особенности пород. Подземные воды района делятся на два типа – трещинные и грунтовые. Область распространения трещинных вод охватывает всю территорию, занятую выходами палеозойских пород. Область распространения грунтовых вод охватывает равнинную часть территории.

Выделение водоносных горизонтов и зон трещиноватости в районе, выполнено с учетом геолого-структурных особенностей территории, условий залегания, литологического состава водовмещающих пород и закономерностей формирования подземных вод.

В целом, в районе, среди водоносных горизонтов грунтовых вод, выделяются:

1. Водоносный горизонт современных аллювиальных отложений низких и высоких пойм рек (aQIV);
2. Водоносный горизонт верхнечетвертичных и современных аллювиально-пролювиальных отложений I и II надпойменных террас (apQIII+IV);
3. Водоносный горизонт верхнечетвертичных и современных озерно-аллювиальных отложений приозерных равнин (LaQIII+IV);
4. Водоносный горизонт ниже- и верхнечетвертичных аллювиально-пролювиальных отложений предгорных шлейфов (apQI-III);

В пределах лицензионной площади грунтовые воды представлены водоносным горизонтом современных аллювиальных отложений низких и высоких пойм рек (aQIV).

Этот водоносный горизонт выделяется в пределах распространения низких и высоких пойм рек Аягуз, Бугаз, Базар, Женишке стекающих с северного склона Тарбагатая. Водовмещающими породами служат валуны, галечники пески местами супеси с прослоями суглинка. Как правило, по всей речной долине устанавливается единый водоносный горизонт со свободной поверхностью, направление которого определяется уклоном водоупора, в целом совпадающего с направлением течения рек. Глубина залегания вод колеблется в пределах от 0,5 до 5,0 м, причем наибольшие глубины приурочены к высоким поймам. Кровлей водоносного горизонта почти повсеместно являются суглинки мощностью от 0,5 до 1,0 м, а подошвой в пределах горных массивов – различ-

ные палеозойские породы, в пределах же предгорных областей – средне- и верхнечетвертичные суглинки. Мощность водоносного горизонта не превышает нескольких метров. Степень минерализации грунтовых вод современных аллювиальных отложений меняется в широких пределах и подчиняется определенной закономерности. Так, пресные воды с плотным остатком до 1,0 г/л имеют широкое распространение в пределах горной части долин, где водовмещающие породы представлены гравийно-галечниками и валунно-галечными отложениями. Далее, вниз по течению рек, по мере удаления от гор происходит постепенное замещение пресных вод слабосолоноватыми. По химическому составу воды преимущественно гидрокарбонатно-кальциевые. С увеличением минерализации, гидрокарбонатные воды переходят в смешанные. Производительность водопунктов, связанных с современными аллювиальными отложениями, изменяется в широких пределах и зависит от литологического состава водовмещающих пород и составляют от 0,5 до 3,0 л/сек. Грунтовый поток современных аллювиальных отложений гидравлически связан с поверхностными водами рек и нижележащими водоносными горизонтами. Режим вод характеризуется непостоянством и находится в прямой зависимости от режима поверхностного стока и атмосферных осадков. Немаловажную роль в питании грунтовых вод играют трещинные воды скальных пород, о чем свидетельствуют выходы многочисленных родников по склонам долин.

Среди подземных вод зон открытой трещиноватости в описываемом районе выделяются:

1. Подземные воды зоны открытой трещиноватости верхнедевонских и нижнекаменноугольных отложений ( $D_3 - C_1$ );
2. Подземные воды зоны открытой трещиноватости среднедевонских и верхнепермских отложений ( $D_2 - P_2$ );
3. Подземные воды зоны открытой трещиноватости верхнекембрийских и верхнесилурийских отложений ( $\epsilon_3 - S_2$ );
4. Подземные воды зоны открытой трещиноватости палеозойских интрузий ( $\gamma\delta Pz$ ).

В пределах лицензионной площади представлены только горизонты подземных вод зоны открытой трещиноватости среднедевонских и верхнепермских отложений ( $D_2 - P_2$ ) и горизонты подземных вод зоны открытой трещиноватости верхнекембрийских и верхнесилурийских отложений ( $\epsilon_3 - S_2$ );

*Подземные воды зоны открытой трещиноватости среднедевонских и верхнепермских отложений ( $D_2 - P_2$ ).* Эти воды распространены на площадях развития вулканогенных и терригенных осадков среднего девона, нижнего карбона и верхней перми. Водовмещающими породами являются туфы, туфобрекчии, туфоконгломераты, порфириты с прослоями песчаников и сланцев. Все породы сильно дислоцированы, метаморфизованы, смяты в линейные складки и осложнены тектоническими разломами субширотного и меридионального направления. Подземные воды приурочены к верхней сильно трещиноватой зоне пород и залегают преимущественно на глубинах 25,0 – 30,0 м. В долинах рек, саев и в пониженных участках рельефа они вскрыва-

ются на глубинах не превышающих 10,0 - 15,0м. При этом следует отметить, что верхняя трещиноватая зона до глубины 5,0 – 10,0м, как правило не обводнена. В межгорных впадинах глубина залегания подземных вод резко увеличивается и составляет порядка 50 – 100,0м, однако мощность обводненной зоны в среднем составляет порядка 30,0 – 40,0м. Средняя производительность водопунктов составляет от 0,1 до 1,0 л/сек. Родники, связанные с зонами тектонических разломов и приконтактовыми зонами пород, отмечаются несколько повышенными расходами, достигающими местами 1,5 – 2,0 л/сек. Относительно высокое гипсометрическое положение площадей распространения пород комплекса, достаточно хорошая вертикальная трещиноватость их обеспечивает свободный водообмен, вследствие чего здесь формируются пресные воды с плотным остатком до 1,0 г/л. Наряду с этим в отдельных бессточных замкнутых котловинах, где уровень подземных вод близко подходит к дневной поверхности встречаются слабосоленые воды с минерализацией до 1,5 – 3,0 г/л.

*Подземные воды зоны открытой трещиноватости верхнекембрийских и верхнесилурийских отложений ( $S_3 - S_2$ ).* Водовмещающими породами являются преимущественно сильно метаморфизованные порфириты и их туфы смешанного состава и различного возраста, начиная от верхнекембрийских и ордовикских и кончая силурийскими. Сопоставление абсолютных отметок места выхода естественных водопроявлений с отметками преобладающих положительных форм рельефа дает возможность считать глубину проникновения трещин для свободной циркуляции, равной 100 – 150м на водоразделах, а по бортам ущелий – равной относительно превышению борта над тальвегом эрозионного вреза участка. Ниже этих глубин трещиноватость резко сокращается, за исключением зон тектонических нарушений, обводненных благодаря трещиноватости до значительных глубин, измеряемых по все вероятности, многими сотнями метров. Об этом можно судить по наличию естественных водопроявлений с высоким дебитом, приуроченных к региональным разломам глубоко заложения. Повсеместно наблюдаемое увеличение расходов родников, ручьев и рек от истоков к устью дает возможность полагать, что уровень залегания грунтовых вод зоны открытой трещиноватости намного превышает уровень вод поверхностных водотоков, благодаря чему долины речек и рек всюду дренируют подземные воды, но обработанной картины в пределах комплекса нигде не наблюдалось. Трещиноватость пород на площади неравномерная. Наряду с участками, разбитыми густой системой раскрытых трещин, встречаются отдельные, значительные по размерам площади, пораженные редкой сетью волосных трещин. На отдельных участках устанавливаются трещины, выполненные глинистым материалом или же почти полностью залеченные кальцитом, кварцем. В площадном распределении вод (по величине общей минерализации) намечается определенная закономерность. Весьма слабо минерализованные гидрокарбонатно-кальциевые воды, близкие по составу к атмосферным, независимо от возраста водовмещающих пород, распространены на водоразделах. От водораздела

к склонам минерализация заметно возрастает и гидрокарбонатно-кальциевые воды с общей минерализацией до 0,5 г/л переходят в гидрокарбонатно-сульфатно-кальциево-натриевые и сульфатно-натриевые с минерализацией до 1,0 г/л и более. Максимальные расходы наблюдаются в летние месяцы и совпадают с периодами наибольшего количества осадков, а минимум совпадает с холодным периодом года, т. е. с периодами, когда глубина промерзания грунта достигает своего максимума. Колебание дебита и температур воды в течение года с некоторым отставанием следует за колебаниями количества атмосферных осадков и температур воздуха. Большинство источников, мочажин, обводненных заболоченных участков, приурочены к подножьям положительных форм рельефа, к контакту пород с резко отличными водопроявляющими свойствами, к пониженным участкам рельефа и эрозионным врезам. Многочисленные родники и водоисточники используются только в теплые летние месяцы для водопоя скота при отгонном животноводстве.

*Водоупорные и водопроницаемые, но безводные породы.* К ним относятся: а) водоупорные гипсоносные глины неогена ( $N_1^1$ -  $N_1^2pv$ ). Эти отложения распространены в основном в северной и северо-восточной части лицензионной площади. Отложения представлены преимущественно гипсоносными и известковисто-песчанистыми глинами с редкими прослоями песчаников и алевролитов, нередко содержащими включения гидроокислов марганца и железа в виде мелких сферических стяжений.

Кроме неогеновых отложений к этому же типу пород относятся делювиально-пролювиальные отложения неоплейстоцена ( $dp Q_{I-II}$ ).

Эти отложения повсеместно представлены лёссовидными суглинками и подчинными супесями, иногда с включением гравия и щебня. Суглинки хорошо держат вертикальные стенки. Толща является совершенно однородной по составу и цвету, лишь местами в верхней части разреза отмечаются мало мощные погребённые горизонты. Мощность толщи изменяется от 5 до 10 м. Залегают они обычно на валунно-галечных отложениях раннечетвертичного возраста, занимая гипсометрически более высокое положение в рельефе. На площадях развития суглинков выходы подземных вод не зафиксированы.

### 1.2.2. Инженерно-геологические особенности района работ

Инженерно-геологическая обстановка напрямую связана с экзогенными, включая техногенные, геологическими процессами, характерными для каждого ландшафта. В районе работ отмечается несколько фациальных разновидностей ландшафта.

Основа геоморфологического облика исследованной площади создана совокупностью интенсивных поднятий в сочетании с не менее интенсивными эрозионными процессами, а также аккумуляцией терригенного материала. Исходной поверхностью для формирования основных типов рельефа явилась древняя денудационная равнина, поднятая в результате новейших тектонических движений на различную высоту над уровнем моря и в разной степени преобразованная действием экзогенных процессов. Исследованная террито-

рия принадлежит крупной геологической структуре Тарбагатай, охватывающей обширные площади в пределах хребта Западный Тарбагатай и его предгорий. Таким образом, эрозионная поверхность оказалась на различных гипсометрических уровнях.

По генетическим особенностям выделяются три комплекса, объединяющих различные типы рельефа: эрозионно-тектонический, эрозионно-денудационный и аккумулятивный.

### 1.3. Геолого-экологические особенности района работ

Современная эколого-геологическая обстановка района определяется антропогенной деятельностью, масштабами выветривания, физико-химической миграцией химических элементов из горных пород и их накоплением в почвах, особенностями рельефа и климата. С учетом интенсивности проявления природных и техногенно-геологических сочетаний с народнохозяйственными факторами в районе работ выделяются два типа эколого-геологической обстановки:

– **благоприятная**, к которой относится малоосвоенный незаселенный район западного окончания хребта Тарбагатай, представленного резкорасчлененным среднегорным рельефом, а также расчлененным мелкогорьем, слагающим участки гор Окпекты, Доланкара, Жылдыкара, Жаманбатпактас, Акжайляу и др. Абсолютные отметки которых варьируют в пределах от 1000 до 2500м. Эта территория относится к денудационно-тектоническому типу рельефа, сформированного на палеозойских породах. Этот тип рельефа относительно устойчив к процессам выветривания. Район охватывает значительную площадь района работ, занятую горными хребтами и массивами, отмечающимися сильной расчлененностью, глубина которой достигает 300 – 700м. Уклоны дна очень большие. По бортам ущелий широким развитием пользуются крупно- и среднеобломочные, почти всегда незакрепленные осыпи. Среднегорье и мелкогорье характеризуется скалистыми водоразделами, крутые склоны которых расчленены ущельями и V-образными долинами. Гидрографическая сеть района распределена между двумя бассейнами: оз. Балхаш и Зайсан. Все реки берут начало в хребте Тарбагатай.

– **удовлетворительная**, к которой относится и лицензионная площадь, расположена на север от хребта Тарбагатай, слагая предгорья к долине рек, образующих холмисто-рядовое мелкогорье в совокупности со слабовсхолмленными пологонаклонными равнинами. Эта площадь сложена интрузивными, осадочными и вулканогенно-осадочными породами. Прилавки гор и долины рек с выположенными склонами сложены четвертичными суглинками, древесно-щебенистыми образованиями и неогеновыми красно-бурыми глинами. Территория мало освоена в экологическом отношении. Населенные пункты немногочисленные, движение автотранспорта затруднено своеобразием рельефа. Земли не пригодны для земледелия, но являются хорошими пастбищными угодьями для выпаса скота, зараженность их агрохимикатами, нефтепродуктами и их отходами минимальная.

## 2. ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ ОБЪЕКТА

### 2.1. Краткий обзор, анализ и оценка ранее выполненных работ

#### 2.1.1. Геологическая изученность района

Первые сведения о геологическом строении района относятся к середине XIX века, когда был проведен ряд маршрутных исследований. Среди них исследования Шренка (1840 г.), Влангали (1849-1851 гг.), Татарина (1864 г.) и др., давших краткое описание горных пород встреченных по линии маршрутов.

До начала пятидесятых годов описываемый район изучался лишь маршрутными исследованиями, на основе которых была составлена первая сводная геологическая карта м-ба 1:1000 000 (Н.Н. Костенко, 1949 г.) и объяснительная записка к ней. Последующие работы внесли целый ряд корректив в эту карту.

В 1950 г. геологическая съемка 1:200 000 м-ба была проведена на площади листа L-44-IV под руководством В.И. Тихонова (ВАГТ). В отчете, написанном по результатам этих работ, основное внимание уделено стратиграфии и тектонике, причем указано, что главная роль в геологическом строении района принадлежит осадочным и эффузивным образованиям палеозоя.

В 1954 – 1955 гг., в связи с подготовкой листа L-44-IV к изданию С. И. Голышевым проведены редакционные полевые работы. В результате этих работ были увязаны геологические границы карт разных авторов и внесен ряд существенных изменений в стратиграфическую схему предыдущих исследователей.

Наиболее полной и обобщающей работой последних лет, явился отчет «Геологическое доизучение с оценкой прогнозных ресурсов листов L-44-IV, X (северная половина) (Восточно-Казахстанская область)», (Мазур М.А. 2014).

По результатам работ составлен комплект карт геологического содержания, в том числе, в масштабе 1:200 000: геологическая, четвертичных образований, полезных ископаемых и закономерности их размещения, прогноза полезных ископаемых и минерагенического районирования, фактического материала, локальных аномалий силы тяжести, аномалий первой вертикальной производной силы тяжести, аномального магнитного поля, изоконцентраций урана, тория, калия и суммарной активности гамма поля,

В масштабе 1:500 000 составлены карты (схемы) тектоническая, геолого-геофизической интерпретации, геоморфологическая, экологическая, гидрогеологическая представлены как рисунки в тексте отчета.

Для стратиграфических подразделений составлены послойные опорные разрезы, проведено расчленение интрузивных образований на комплексы.

Рассмотрены и описаны складчатые, разрывные структуры, глубинное строение района и история его геологического развития. Выделены и описаны эрозионно-тектоническая, эрозионно-денудационная и аккумулятивная формы рельефа, основные водовмещающие горизонты. Приведены сведения

обо всех известных на территории полезных ископаемых: металлических и неметаллических, рассмотрена закономерность их размещения, дано минерогеническое районирование. Оценены перспективы территории и предложены направления поисково-разведочных работ на металлические и неметаллические полезные ископаемые.

На участки детальных работ составлены схематические геологические карты в масштабе 1:10 000.

Первые поисково-съёмочные работы в масштабе 1:50 000 выполнены летом 1954 года под руководством Г.Г. Астраханцева на площади 500 кв. км. в пределах трапеции L-44-30-A, Б.

В дальнейшем поисково-съёмочные работы масштаба 1:50 000 на этой территории выполнялись под руководством геологов Южно-Казахстанского геологического управления И.А. Аниязова, Р.С. Качурина и А.А. Пряхина.

В результате проведенных работ авторами внесен ряд изменений в стратиграфическую схему предыдущих исследователей, более детально разработана стратиграфия силура, девона и карбона. Кроме того ими собран богатый материал по интрузивным образованиям и сделаны выводы о перспективности района в отношении медного, редкометального и полиметаллического оруденения.

Рисунок 2.1. Картограмма геологической изученности листа L-44-IV

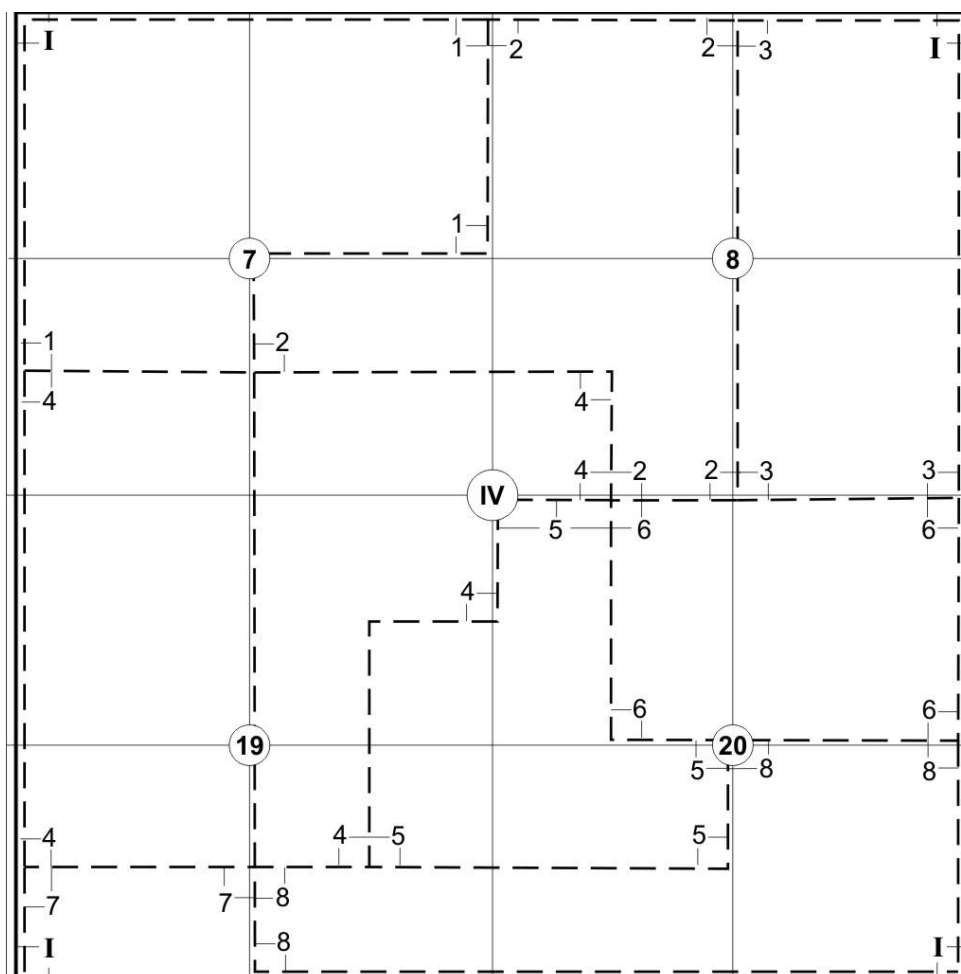


Таблица 2.1 – Каталог к картограмме изученности района

Номер контура	Год завершения работ	Автор и организация	Масштаб	Методы исследований
I	2014	М.А. Мазур и др. ТОО «Асем Тас-Н»	1:200 000	ГДП-200
1	1959	Р.С. Качурин и др. ЮКГУ	1:50 000	ГС-50
2	1956	Р.С. Качурин и др. ЮКГУ	1:50 000	ГС-50
3	1962	А.А. Пряхин Каз Геоф. Трест	1:50 000	ГС-50
4	1957	Р.С. Качурин и др. ЮКГУ	1:50 000	ГС-50
5	1956	И.А. Анияттов КГУ	1:50 000	ГС-50
6	1955	Р.С. Качурин КГУ	1:50 000	ГС-50
7	1954	Г.Г. Астраханцев КГУ	1:50 000	ГС-50
8	1964	Р.С. Качурин ЮКГУ	1:50 000	ГС-50

**Проявление золота Женишке** расположено в юго-западном углу листа L-44-8-B на правобережье реки Женишке юго-восточнее проявления Женишке Северное на расстоянии порядка двух километров от него.

Золотое оруденение на лицензионной площади Женишке впервые было установлено в 1959 году в результате проведения шлиховой съемки при выполнении геологической съемки масштаба 1:50 000 (Р.С. Качурин и др. 1959 г). Данные шлихового опробования предопределили проведение на участке поисковых работ масштаба 1:50 000 с целью выявления коренных проявлений золота, установления их размеров, качественной и количественной характеристик. Исходя из геологической позиции участка, поисковые работы были направлены на изучение кварцевых жил.

Изучение жил заключалось в прослеживании их по простиранию и отборе из них сборно-штучных проб.

Жильные тела представлены среднетемпературным кварцем молочно-белого цвета. В отдельных случаях жилы несут видимую минерализацию представленную пиритом, малахитом, азуритом и галенитом. Довольно часто наблюдается лимонитизация.

По результатам пробирного анализа сборно-штучных проб установлено, что содержание золота в кварцевых жилах изменяется от 0 до 72 г/т.

Проведенный незначительный объем поисковых работ не позволил авторам достаточно полно и окончательно оценить перспективы выявленного участка.

Далее вплоть до 2012 г. поисковых работ направленных на изучение перспективности площади Женишке не проводилось.

В 2012-2014 гг. ТОО «Асем Тас-Н» выполняло работы по геологическому доизучению листа L-44-IV в масштабе 1:200 000. Лицензионная площадь Женишке расположена в центральной части листа L-44-IV.

В рамках выполнения данного вида геологических исследований, с целью изучения характера и глубины зоны окисления и опробования кварцевых жил, при проведении ГДП-200, было пройдено 16 канав. Канавы задавались вкрест простирания жил. Опробование канав производилось бороздовым

способом, секционнo, метровыми интервалами. Отдельные маломощные прожилки опробовались сплошной задиpкой. Все пробы без исключения сдавались на количественный спектральный анализ, данные которых в дальнейшем контролировались пробирным анализом.

По данным химических анализов было выявлено содержание золота от 0,1 до 2,7 г/т; меди – 0,1-0,3

Хотя анализы проб указывают на не особенно большие содержания золота в пробах, но они довольно четко выявляют определенную закономерность в концентрации последнего. В связи с этим можно сделать вывод, что золото приурочено, главным образом, к кварцевым жилам с минерализацией меди, причем наибольшее количество проб с золотом наблюдается в канавах, пройденных в зоне окисления.

По результатам работ было установлено, что рудопроявление золота Женишке относится к гидротермальному типу кварцево-жильной формации. Кварцевые жилы участка приурочены к отложениям верхнего ордовика (O<sub>3aδ</sub>) которые представлены преимущественно эффузивами основного и среднего состава.

Кварцевые жилы линейно вытянуты в северо-западном направлении с почти вертикальным северо-восточным падением. В отдельных случаях встречаются разности, падающие и на юго-запад. Непосредственно в рудной зоне встречается большое количество кварцевых жил и прожилков, согласно залегающих с вмещающими породами. Мощность жил колеблется от 1-2 см до 1,5 м. Ширина зоны варьирует в пределах 80-100 м. По простиранию жилы прослеживаются на 20-50 м, в отдельных случаях до 200-250 м, далее к юго-востоку и северо-западу они то скрываются, то выходят из-под покрова рыхлых отложений террас.

Для жил характерно прерывистое, часто кулисообразное, строение. сложены они среднетемпературным кварцем молочно-белого цвета. В отдельных случаях жилы несут видимую минерализацию, представленную пиритом, малахитом, азурином и галенитом. Довольно часто наблюдается лимонитизация.

Проведенный объем поисковых работ при выполнении ГДП 200 не позволяет достаточно полно и окончательно оценить перспективы, выявленного участка с признаками золотоносности и, по мнению авторов отчета, требует проведения дальнейших поисковых работ.

Помимо маршрутных и горно-опробовательских работ, при выполнении ГДП 200 на участке Женишке, в зоне наиболее значительной концентрации кварцевых жил на площади 10,4 км<sup>2</sup>, были выполнены наземные магниторазведочные наблюдения по сети 100x5 м.

По результатам геофизических исследований была составлена карта аномального магнитного поля ΔТa участка Женишке в масштабе 1:10 000.

Оценка качества магниторазведочных наблюдений проводилась по результатам контрольных измерений, выполненных в объеме более 5%. Точ-

ность измерений по профилю и участку в целом оценивалась между контрольным и рядовым наблюдениям по средней квадратической погрешности:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n \Delta i^2}{n-1}},$$

где  $\Delta i$  – разность между рядовым и контрольным измерением,  $n$  - число измерений.

Среднеквадратическая ошибка по участку составила 4,0 нТл.

Магниторазведка осуществлялась магнитометрами ММ-61 с чувствительностью 0,1 нТл. Регистрация магнитного поля по профилям и пикетам с фиксацией времени наблюдений осуществлялась в цифровом виде в памяти магнитометра, с последующей передачей через адаптер в компьютер. С целью достижения высокой точности осуществлялась, на протяжении всего времени съемки, регистрация вариаций геомагнитного поля магнитометром ММ-61. Для исключения девиационных искажений, все наблюдения выполнялись при одной и той же ориентировке датчика магнитометра.

### 2.1.2. Геофизическая изученность

Геофизические работы на территории листов L-44-IV и X (северная половина) впервые были проведены в середине 30<sup>х</sup> годов прошлого века в виде наземной магниторазведки по отдельным профилям (съемки характеризовались невысокой точностью).

Планомерное изучение района площадными геофизическими методами (аэрогеофизическая съемка, гравиразведка, наземная магниторазведка, электроразведка) началось с начала 60-х годов с образованием Казахского геофизического треста.

Съемки выполнялись до 1984 года, после чего, в связи с реорганизацией геологической службы республики Казахстан, были приостановлены.

К настоящему времени практически вся площадь листа L-44-IV обеспечена опережающими аэромагнитными, аэрогамма-спектрометрическими и гравиметрическими съемками масштабов 1:200 000-1:25 000 и, частично, наземными магниторазведочными и электроразведочными работами масштабов 1:200 000 – 1:10 000.

Таблица 2.2 – Каталог к картограмме аэромагнитных и аэрогамма-спектрометрических съемок

№ пп	№ контура	Год работ	Организация, авторы	Измеряемое поле	Масштаб	Аппаратура	Точность, нТл
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	1957	ЮКГФЭ Казгеофизтреста, Косой М.Г. и др.	ΔТ	1:100 000	АСГМ-25	±20
2	2	1957	Запгеофизтрест, Кабанов А.М.	ΔТ	1:200 00	АСГМ-25	±20

1	2	3	4	5	6	7	8
3	3	1958	ЮКГФЭ Казгеофизтреста, Третьяков В.Г. и др.	ΔТ	1:100 000	АСГМ-25	±20
4	195	1969	Волковская кспедиция, Сергеев А.Е. и др.	ΔТ	1:25 000	АСГ-48 АФА	±28
5	230	1971	Волковская кспедиция, Сергеев А.Е. и др.	ΔТ	1:25 000	АСГ-48М АФА	±25

Рисунок 2.2. Картограмма изученности аэромагнитными и аэрогамма-спектрометрическими съемками листа L-44-IV

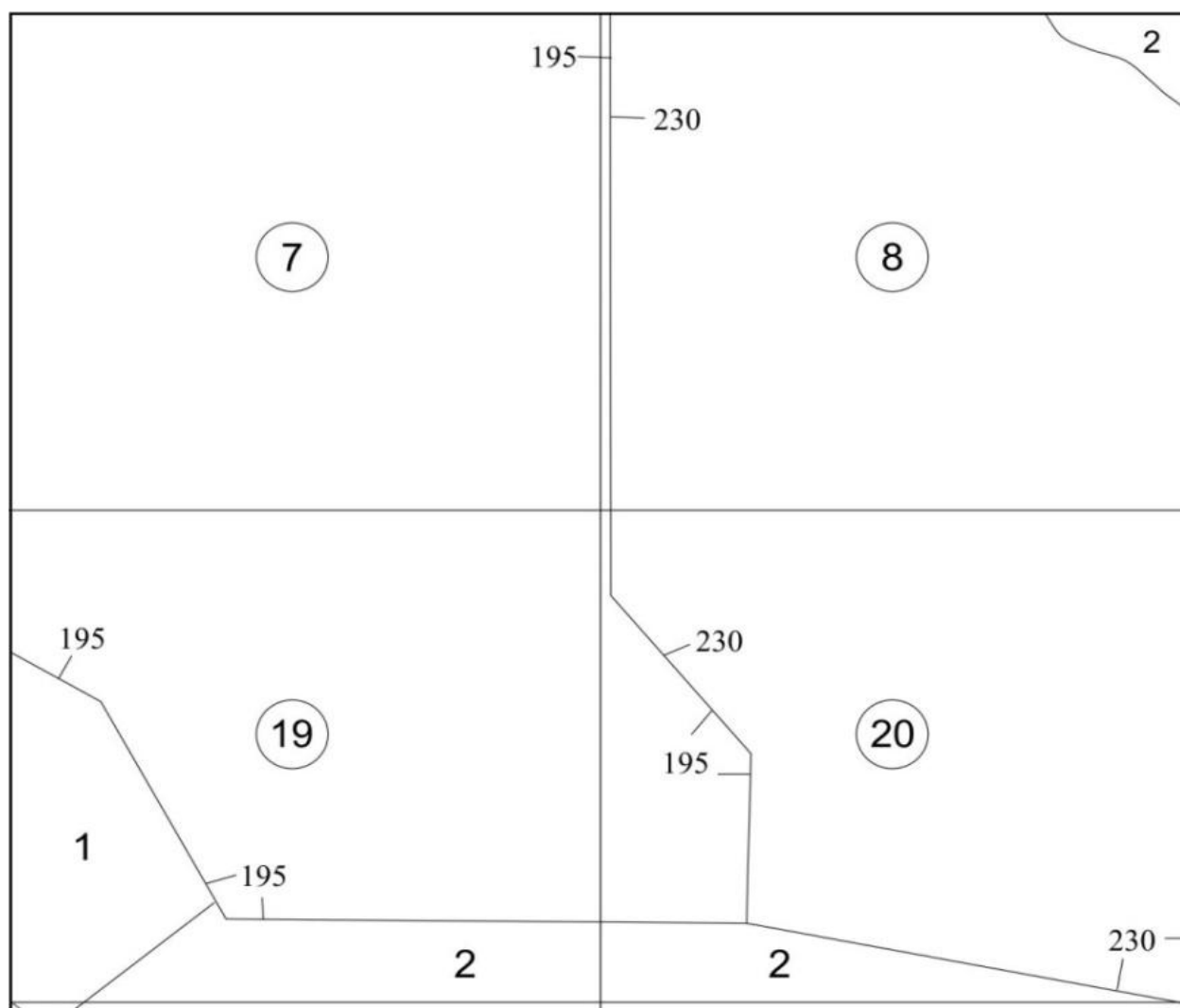


Рисунок 2.3. Картограмма электроразведочной изученности листа L-44-IV

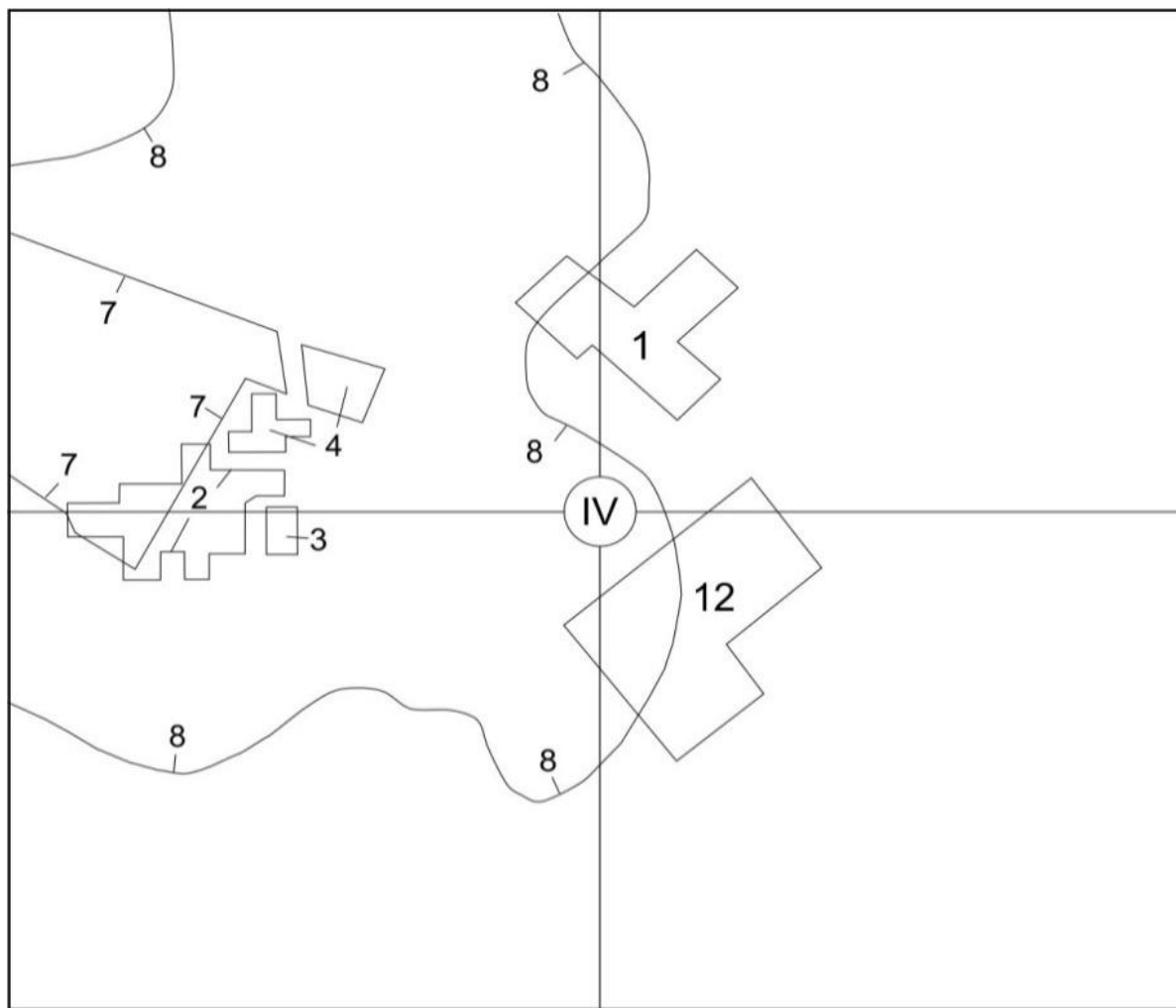


Таблица 2.3 – Каталог к картограмме электроразведочной изученности

№ п/п	№ Контура	Год работ	Организация, авторы	Методы	Масштаб	Аппаратура
1	1	1965	ЮКГФЭ Казгеофизтреста, Новиков В.А.	ВП-СГ ВП-КП	1:50 000 1:10 000	ВП-59
2	2	1967	ЮКГФЭ Казгеофизтреста, Сидоранов В.М.	ВП	1:50 000	ВП-59
3	3	1968	ЮКГФЭ Казгеофизтреста, Сидоранов В.М.	ВП	1:50 000 1:10 000	ВПС-63
4	4	1969	ЮКГФЭ Казгеофизтреста, Сидоранов В.М.	ВП ВЭЗ	1:50 000	ВПС-63 ЭСК-1
5	7	1973	ВКГУ, Алтайская ГФЭ, Бабенков Г.И.	ВП-СГ	1:50 000	ВПС-63 ВП-62
6	8	1976	КазГГУ, СемГГЭ, Морланг В.И.	СЭП ВЭЗ	1:50 000 1:25 000	ЭСК-1
7	12	1981	ПГО, «Востказгеология», Алт. КГТФЭ, Кащеев В.Ф.	ВП-СГ	1:25 000	ВПС-63

Рисунок 2.4. Картограмма изученности наземной магниторазведкой  
листа L-44-IV

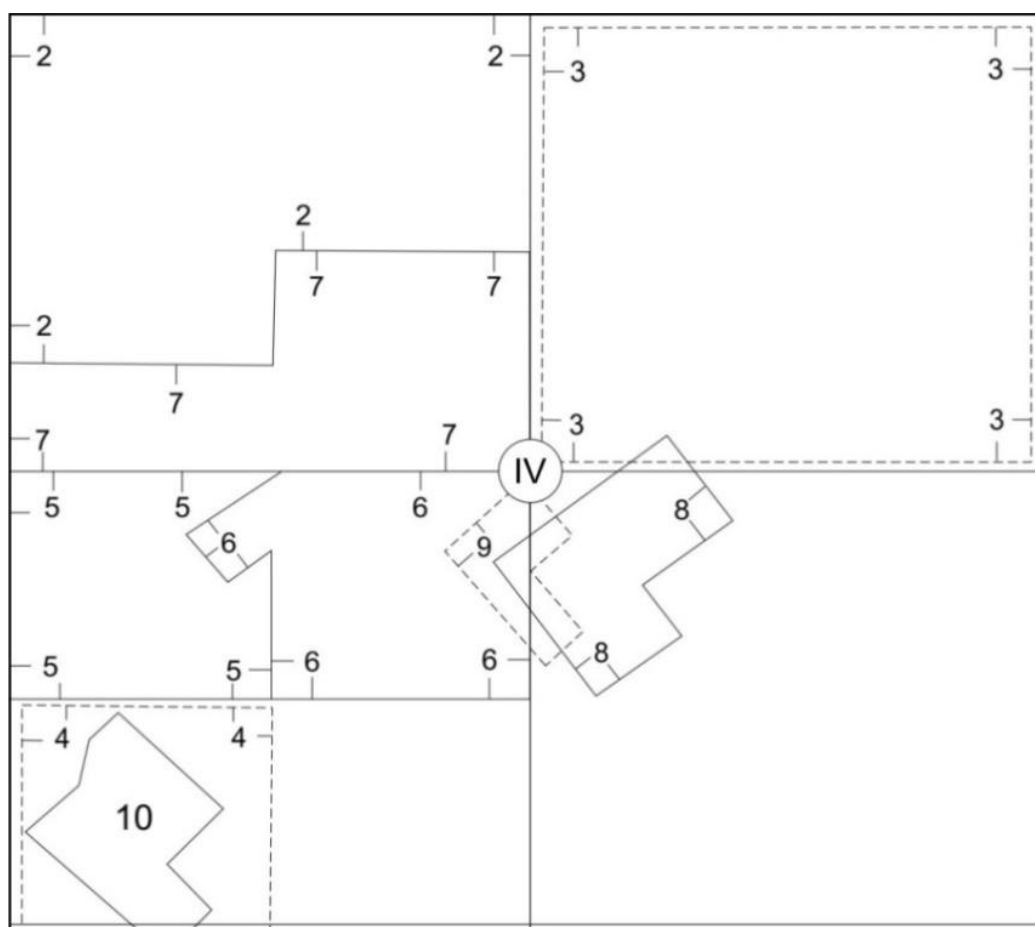


Таблица 2.4 – Каталог к картограмме изученности наземной магниторазведки

№ Контура	Год работ	Организация, авторы	Из мер. поле	Масштаб	Аппаратура	Точность
2	1959	ЮКГФЭ Казгеофизтреста, Новиков В.А.	$\Delta Z$	1:50 000	М-2	$\pm 18,0$
3	1960	ЮКГФЭ Казгеофизтреста, Новиков В.А.	$\Delta Z$	1:50 000	М-2	$\pm 17,0$
4	1966	ЮКГФЭ Казгеофизтреста, Сидоранов В.М.	$\Delta Z$	1:50 000	М-23	$\pm 16,0$
5	1967	ЮКГФЭ Казгеофизтреста, Сидоранов В.М.	$\Delta Z$	1:50 000	М-23	$\pm 11,0$
6	1969	ЮКГФЭ Казгеофизтреста, Сидоранов В.М.	$\Delta Z$	1:50 000	М-23	$\pm 15,0$
7	1970	ЮКГФЭ Казгеофизтреста, Сидоранов В.М.	$\Delta Z$	1:50 000	М-23 М-27	$\pm 14,0$
8	1981	ВКПГО, Алт. ГГЭ, Кашеев В.Ф.	$\Delta Z$	1:25 000	М-27	$\pm 8,7$
9	1983	ЮКГФЭ Казгеофизтреста, Новиков В.А.	$\Delta Z$	1:50 000 1:10 000	М-27	$\pm 32,0$ $\pm 12,0$

### 2.1.3. Рекомендации предыдущих геологических исследований по дальнейшему направлению работ

Проявления золота Женишке было выявлено в 1959 году в результате проведения шлиховой съемки при выполнении геологосъемочных работ масштаба 1:50 000 (Р.С. Качурин и др. 1959 г).

Проведенный незначительный объем поисковых работ не позволил авторам достаточно полно и окончательно оценить перспективы выявленного участка.

В то же время большое количество кварцевых жил, поле которых уходило за площадь работ 1959 г, а так же наличие проб с высокими содержаниями золота, по мнению авторов отчета, дают основания оптимистически относиться к возможности выявления здесь коренного месторождения золота.

При этом следует отметить, что рудопроявления золота северных склонов Восточного Тарбагатая, разрабатываемыми до революции старателями китайцами, находятся в близких геологических условиях.

Геологосъемочные работы ГДП 200 (Мазур М.А. 2014) подтвердили наличие золота в кварцевых жилах рудопроявления Женишке и высокую перспективность на выявление коренного месторождения золота.

Проведенный объем поисковых работ не позволил авторам отчета достаточно полно и окончательно оценить перспективы, выявленного участка с признаками золотоносности и был рекомендован для проведения дальнейших поисковых работ.

### 2.1.4. Краткие данные по стратиграфии, литологии, тектонике, магматизму, полезным ископаемым

Лицензионная площадь Женишке располагается в центральной части Тарбагатайской минерагенической зоны, которая сложена сильно дислоцированными отложениями островодужного комплекса кембрия-раннего силура. Геологические образования расчленены на ряд формаций, среди которых наиболее распространены: кембрийские – базальт-спилит-андезибазальтовая и кремнисто-туфогенная (Є<sub>1</sub>), смешанная андезит-базальтовая туфогенная и терригенно-карбонатная (Є<sub>3</sub>), ордовикские – кремнисто-терригенная (О<sub>1-2</sub>), терригенно-кремнистая (О<sub>2</sub>), смешанная терригенно-карбонатная и андезит-базальтовая туфогенная (О<sub>2-3</sub>), терригенно-карбонатная (О<sub>3</sub> а<sub>1</sub>), смешанная андезит-базальтовая туфогенная и терригенная (О<sub>3</sub> а<sub>2</sub>), силурийские – смешанная терригенно-карбонатная и андезит-базальтовая туфогенная (S<sub>1</sub>l), смешанная андезит-базальтовая туфогенная и терригенно-туфогенная (S<sub>1</sub>v).

В Тарбагатайской зоне непрерывность разрезов часто нарушается. Взаимотношения между подразделениями обычно являются несогласными или их границы проходят по разломам. Общее простирание структур северо-западное, но выделяются блоки, где простирание пород меняется на широтное или северо-восточное.

Сложно построенный островодужный комплекс осадков перекрыт с несогласием вулканогенно-осадочными отложениями девона и осадочными обра-

зованиями фамена-нижнего карбона. Наиболее характерны для них формации: смешанная базальт-андезибазальт-дацит-риолитовая и терригенно-туфогенная ( $D_{1-2kr}$ ), смешанная андезибазальт-андезит-дацит-риолит-трахириолитовая и терригенно-туфогенная ( $D_{2ef}$ ), терригенно-карбонатно-вулканомиктовая ( $D_{2-3}$ ), терригенно-карбонатная ( $D_{3fm}$ ), карбонатная ( $C_{1t}$ ), терригенно-глинистая ( $C_{1v}$ ).

Геологические подразделения (стратиграфические и интрузивные), слагающие изученный район, формировались в течение длительного времени. По сохранившимся структурно-вещественным комплексам, характерных для определенных геодинамических обстановок, можно выделить следующие основные этапы в истории становления района: островодужный раннего кембрия-раннего силура; орогенный девонский вулканоплутонический; эпиконтинентальных бассейнов позднего девона-раннего карбона; орогенный позднепалеозойский вулканоплутонический и эпиплатформенный мезозой-кайнозой.

Шынгыз-Тарбагатайская островодужная зона длительного (от кембрия до силура) развития имеет сложное геологическое строение. Вулканиды и связанные с ними обломочные и плутонические породы кембрия-силура формировались над Абралинской (Акбастауской) зоной палеосубдукции шынгызских (тарбагатайских?) офиолитов. Здесь получили широкое развитие базальтовые, андезибазальтовые, флишоидные, карбонатные (рифовые) формации и пестроцветные морские молассы. Предполагается, что Шынгыз-Тарбагатайская островодужная зона в венд-раннекембрийское время находилась в краевой западной зоне океанического бассейна. Заложённая на меланократовом основании, она представляла собой сложное сочетание островных вулканических дуг, «щелевых» рифтовых прогибов и размываемых кольдер.

По представлениям (Щерба Г.Н., Дьячков Б.А. и др., 1998) в основании островодужной системы размещается достаточно зрелая субконтинентальная протерозойская кора мощностью до 34-38 км. Структуры в целом по Шынгыз-Тарбагатаю, по их мнению, характеризуются повышенной фемичностью разреза земной коры (мощность metabазальтового слоя 28 км, коэффициент базальтоидности  $K_6=0,57$ ) и преимущественно вулканогенным типом геологических формаций с преобладанием андезито-базальтовых комплексов. Несмотря на известную пестроту состава вулканидов, достаточно отчетливо просматривается общая тенденция эволюции магматизма. На начальном этапе образовались существенно толеитовые океанического типа формации с подчиненным количеством кремнисто-карбонатных отложений, выше следуют контрастные бимодальные, последовательно дифференцированные вулканические комплексы, в которых, особенно со второй половины ордовика, господство приобретают андезитоидные ассоциации.

Вулканические этапы чередовались с авулканическими или ослабленными, отчасти это связано с литеральным перемещением активных зон магматизма. В периоды спада вулканизма или удалении зон извержения в про-

гибах накапливались кремнисто-терригенные отложения (в кембрии-раннем ордовике), вытесняемые затем флишево-молассовыми формациями, приобретающими все большие масштабы к концу ордовика и силура. Следует иметь в виду, что, наряду с общей тенденцией смены основного вулканизма более кислым, вспышки тектонической активности, в основном локально-зональной, приводили к обновлению глубоких расколов рифтов и появлению вновь базальт-кремнистых формаций. Начиная с фамена изученная территория становится областью активной денудации горных хребтов и купольных поднятий надинтрузивного типа. В позднем фамене в межгорных впадинах (эпиконтинентальных бассейнах) Тарбагатайской зоны при расчлененном рельефе накапливается красноцветная континентальная моласса. Наиболее характерно для этого времени образования карбонатных осадков, базальные горизонты толщ обогащены обломочным материалом и продуктами переотложения кор выветривания.

В раннекаменноугольное время постепенно мелководные бассейны начали мелеть и превращаться в озера, произошло полное осушение территории. Для раннего визе характерно образование угленосной паралической формации с небольшими проявлениями каменного угля.

Таким образом, история геологического развития определила минерагеническую специализацию района в целом и Тарбагатайской минерагенической зоны в частности.

По пространственному расположению и металлогенической специализации в пределах Тарбагатайской минерагенической зоны выделяются четыре рудных района, в одном из которых располагается Женишкенский рудный узел.

Женишкенский золото-серебряный с медью рудный узел. Площадь его 40 км<sup>2</sup>. Включает в себя три проявления золота (в том числе рудопроявления Женишке и Женишке Северное) и три проявления меди. Медные точки связаны с кварцевыми жилами и не представляют практического интереса.

Вероятные Минеральные Ресурсы всего Женишкенского золоторудного узла до глубины 300 м и среднем содержании 1,5 г/т, составляют:

$$Q = 0,5 \times 2000 \times 50 \times 300 \times 1,5 \times 2,65 = 59,63 \text{ золота}$$

Где:

Q – Предполагаемые Минеральные Ресурсы (г);

k – понижающий коэффициент;

L – протяженность рудных зон (м);

m – средняя мощность рудной зоны (м);

h – глубина прогнозирования (м);

c – среднее содержание (%/х0,01), для золота (г/т);

d – средняя плотность породы (т/м<sup>3</sup>);

Приведенные прогнозные ресурсы позволяют считать Женишкенский золоторудный узел весьма перспективным на выявление крупного месторождения золота. В связи с чем, на нем было рекомендовано проведение поиско-

вых работ I очереди.

Кроме непосредственно района рудопроявлений Женишке и Женишке Северное, весьма перспективной является площадь к северо-западу от рудопроявления Женишке, вплоть до р. Аягуз. Здесь также картируется большое количество достаточно протяженных (до 300 – 500 м) и мощных (до 10 м) кварцевых жил. И хотя проведенное опробование не выявило достаточно больших содержаний золота (максимальные содержания до 0,7 г/т), дальнейшее их изучение, особенно на глубину, возможно, позволит выявить участки с промышленными содержаниями золота. В этом случае перспективность Женишкенского узла еще более вырастет, так как перспективная площадь будет составлять 150 – 200 км<sup>2</sup>.

**Проявление Женишке** расположено в юго-западном углу листа L-44-8-B на правом берегу реки Женишке.

Рудопроявление золота относится к гидротермальному типу кварцевожильной формации. Проявление представлено многочисленными выходами кварцевых жил молочно-белого цвета северо-западного направления с почти вертикальным падением. Вмещающие породы в основном представлены ордовикскими (О<sub>3</sub> а<sub>2</sub>) сильно рассланцованными порфиритами среднего состава смешанной андезит-базальтовая туфогенной и терригенной формации. По простиранию жилы прослеживаются на 10-40 м, но в отдельных случаях достигают 100-120 м. Мощность жил варьирует в широких пределах и колеблется от 3-5 до 1,5-2,0 м. В ряде случаев жилы несут видимую минерализацию, представленную пиритом, малахитом, азуритом и галенитом.

#### 2.1.5. Прогнозные ресурсы и запасы полезных ископаемых

На проявлении Женишке с целью изучения характера и глубины зоны окисления и опробования кварцевых жил, при проведении ГДП-200, было пройдено 16 канав. Канавы задавались вкрест простирания жил. Опробование канав производилось бороздовым способом, секционнo, метровыми интервалами. Отдельные, маломощные прожилки опробовались сплошной задишкой. Все пробы без исключения сдавались на количественный спектральный анализ, данные которых в дальнейшем контролировались пробирным анализом.

По данным химических анализов было выявлено содержание золота от 0,1 до 2,7 г/т; меди – 0,1-0,3

Медные точки связаны с кварцевыми жилами и не представляют практического интереса.

Подсчет Вероятных Минеральных Ресурсов золота по рудопроявлению Женишке проводился по формуле:

$$Q = k \times L \times m \times h \times c \times d$$

Где:

Q – Предполагаемые Минеральные Ресурсы (г);

k – понижающий коэффициент;

L – протяженность рудных зон (м);

m – средняя мощность рудной зоны (м);

$h$  – глубина прогнозирования (м);

$c$  – среднее содержание ( $\%/ \times 0,01$ ), для золота (г/т);

$d$  – средняя плотность породы ( $\text{т}/\text{м}^3$ );

Согласно этой формуле подсчета Минеральных Ресурсов, Вероятные Минеральные Ресурсы золота рудопроявления Женишке составляют:

$$Q = 0,5 \times 600 \times 60,0 \times 200 \times 1,5 \times 2,65 = 14\,310\,000 \text{ г} = 14,31 \text{ т. золота}$$

Где:  $k$  – 0,5;

$L$  – 600 м;

$m$  – 60,0 м ;

$h$  – 200 м;

$c$  1,5 г/т;

$d$  – 2,65  $\text{т}/\text{м}^3$ ;

#### 2.1.6. Данные, влияющие на выбор комплекса методов

Согласно Геологическому заданию целью настоящего Плана разведки является оценка ранее выявленных золотоносных кварцевых жил и зон минерализации в соответствии с требованиями к стандартам KAZRC, выявленных новых ранее неизвестных золотоносных кварцевых жил и зон минерализации

Оценочные параметры для локализации Предполагаемых Минеральных Ресурсов золота на рудопроявлении Женишке Северное предусматривают следующие показатели:

- минимальное содержание золота в целом по площади – 0,5 г/т;
- минимальный метротонн золота (произведение минимального содержания золота в целом по площади на минимальную мощность рудных тел) – 0,5 г/т  $\times$  1,0 м;
- максимально допустимая мощность внутрирудных прослоев пустых пород и некондиционных руд, включаемых в контур оценки прогнозных ресурсов – 1,0 м;
- максимальная глубина оценки прогнозных ресурсов – 200 м;
- возможный способ разработки: для открытой разработки коэффициент вскрыши, который для эффективного освоения запасов отдельных рудных тел площади не должен превышать – 10  $\text{м}^3/\text{т}$ .

### 3. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

«Утверждаю»

Генеральный Директор

ТОО «ZHARMA PLAZA-KZ»

Оразбаев А. В.

«31» декабря 2025 г.



#### Геологическое задание на реализацию плана разведки на участке Женишке

Геологическое задание на выполнение геологоразведочных работ (ГРР) на участке Женишке в Абайской области с целью разведки известных и вновь выявленных ранее неизвестных зон минерализации с высокой и средней степенью добычного потенциала в соответствии с требованиями к Минеральным Ресурсам/Минеральным Запасам категорий Вероятные и Выявленные и стандартам KAZRC, оценка поисковыми выработками других проявлений и точек минерализации.

#### 3.1. Основание для проведения работ

– Лицензия №3288-EL от 08.05.2025 г. на пользование участком недр в целях проведения операций по разведке твердых полезных ископаемых в пределах 4 блоков.

– Договор № 01-12/25 от 01.12. 2025 г. на разработку плана разведки на поиски и разведку золотосодержащих руд и попутных компонентов на участке Женишке в Абайской области.

#### 3.2. Целевое назначение работ, пространственные границы и основные оценочные параметры

Целевое назначение – изучение и разведка золотосодержащих руд рудопроявления Женишке. В случае выявления коммерческого обнаружения, выполнить гидрогеологические и инженерно-геологические исследования, изучить технологические свойства золотосодержащих руд и составить отчет с подсчетом Минеральных Ресурсов/Минеральных Запасов категории Вероятные/Выявленные по стандартам KAZRC;

Пространственные границы объекта – 4 (четыре) лицензионных блока: L-44-8-(10г-5в-1) (частично), L-44-8-(10г-5в-2) (частично), L-44-8-(10г-5в-3) (частично), L-44-8-(10г-5в-4);

#### Основные оценочные параметры

- бортовое содержание Au 0,1 г/т;
- минимальная мощность рудного тела 1 м;
- максимальная мощность пустых прослоев 1 м;
- глубина оценки до 100 м.;
- структура базы данных, 3D модели месторождения, поверхности и сетки: формат Excel, CSV, GRD, DXF, DAT, с соблюдением требований KAZRC.

### 3.3. Геологические задачи и последовательность их выполнения

3.3.1. Выполнить поисковые геохимические работы по всей лицензионной территории;

3.3.2. На выявленных по результатам поисковых геохимических работ золотосодержащих минерализованных зонах и рудных телах выделить наиболее перспективные площади;

3.3.3. Произвести обследование и опробование перспективных площадей;

3.3.4. На участках, получивших положительную оценку, произвести геологоразведочные работы посредством детального их картирования, проходкой горных выработок и бурением разведочных скважин в объёмах, позволяющих произвести оценку Минеральных Ресурсов/Минеральных Запасов категории Вероятные/ Выявленные;

3.3.5. Выполнить отбор двух технологических проб – одну из окисленной части разреза, вторую из не окисленной части

3.3.6. На участках обнаружения промышленных запасов выполнить гидрогеологические и инженерно-геологические исследования;

3.3.7. Выполнить комплекс химико-аналитических исследований.

### 3.4. Основные методы решения геологических задач

3.4.1. Детальные литохимические поиски по сети 200x20 м вкост простирающихся геологических структур;

3.4.2. Заверочные и специализированные поисковые маршруты по минералогическому картированию кварцево-жильных образований и зон метасоматических изменений с выделением перспективных площадей;

3.4.3. Проходка канав в пределах рудных зон по профилям. Расстояние между профилями 50 м, чтобы иметь на одном рудном теле не менее двух рудных пересечений по простирацию;

3.4.4. Бурение наклонных колонковых скважин с отбором керна. Сеть скважин должна соответствовать параметрам рудных тел, обеспечивающая пересечения на глубине 20-30 м на первом этапе и далее на втором этапе на глубинах 40-60 м;

3.4.5. Все горные выработки и буровые скважины должны быть задокументированы по типовым формам и опробованы в соответствии с инструктивными требованиями.

3.4.6. По всем пробам должны быть выполнены лабораторные работы, по двум лабораторно-технологическим пробам - технологические исследования и исследования вещественного состава.

3.4.7. На участке обнаружения промышленных запасов пробурить одну гидрогеологическую скважину. Произвести оценку гидрогеологических и инженерно-геологических условий отработки разведанных запасов.

3.4.8. На основе результатов полученных по буровым работам и интерпретирования геофизических исследований (инклинометрия),

проведенных в пробуренных скважинах, построить геологические разрезы.

3.4.9. Формирование базы данных с сопровождением Компетентным Лицом, подготовка 3D моделей и Отчета с подсчетом Минеральных Ресурсов/Минеральных Запасов категории Вероятные/Выявленные по стандартам KAZRC.

### 3.5 Минимальная программа работ на 6 лет:

Год 1: Подготовительные работы, разработка и утверждение Плана разведки;

Год 2: Поисковые геохимические работы, горные работы, бурение разведочных скважин, лабораторно-аналитические исследования, подготовка и ведение базы данных.

Год 3: Горные работы, бурение разведочных скважин, лабораторно-аналитические исследования, ведение базы данных, отбор технологических проб;

Год 4: Бурение разведочных скважин, лабораторно-аналитические исследования, ведение базы данных

Оценка ресурсов, моделирование, подготовка предварительного отчёта.

Год 5: Оценка ресурсов, моделирование, подготовка отчёта с подсчетом Минеральных Ресурсов/Минеральных Запасов по стандартам KAZRC.

Год 6: Завершение программы, юридическое оформление перехода на добычу золотосодержащих руд.

#### **Сроки выполнения работ:**

Начало работ: май 2025 г.

Окончание работ май 2031 г.

## 4. СОСТАВ, ВИДЫ, МЕТОДЫ И СПОСОБЫ РАБОТ

### 4.1. Геологические задачи и методы их решения

#### 4.1.1. Геологические задачи

Геологические задачи выполняемых геологоразведочных работ в рамках настоящего Плана разведки исходят из Геологического задания и предусматривают:

- выполнение поисковых геохимических работ по всей лицензионной территории по сети 200x10 м;
- выделение на выявленных по результатам поисковых геохимических работ золотосодержащих минерализованных зон и рудных тел наиболее перспективных площадей;
- обследование и опробование перспективных площадей;
- проведение геологоразведочных работ посредством детального их картирования, проходкой горных выработок и бурением разведочных скважин на участках, получивших положительную оценку, в объёмах, позволяющих произвести оценку Минеральных Ресурсов/Минеральных Запасов категории Вероятные/Выявленные;
- отбор двух технологических проб – одну из окисленной части разреза, вторую из не окисленной части;
- выполнение гидрогеологических и инженерно-геологических исследований на участках коммерческого обнаружения;
- выполнение комплекса химико-аналитических исследований;
- оценка Минеральных Ресурсов/Минеральных Запасов категории Вероятные/Выявленные по стандартам KAZRC;
- подготовка 3D моделей (DXF/ GRD) скригингом и исключение тел мощностью менее 1 м;
- составление Отчета с подсчетом Минеральных Ресурсов/Минеральных Запасов категории Вероятные/Выявленные по стандартам KAZRC и постановка их на государственный учет.

#### 4.1.2. Методы решения геологических задач

Для решения поставленных геологических задач Планом разведки предусматриваются:

- подготовительные камеральные работы для сбора, анализа всей информации о геологическом строении рудопроявления Женишке, результатах горных работ и результатах лабораторных испытаний рядовых проб с учетом поставленных геологических задач;
- выполнение рационального комплекса полевых геологоразведочных работ включающих в себя топогеодезические работы, геохимические поисковые работы, поисковые геологические маршруты, проходку горных выработок (канавы), бурение поисковых и разведочных скважин с распиловкой и опробованием керна;

- химико-аналитические и технологические исследования для изучения и выделения природных, промышленных и технологических типов и сортов руд, определение возможности их добычи и переработки;
- определение изменчивости вещественного состава, физико-механических и технологических свойств руд, их качественных и количественных характеристик;
- определение гидрогеологических и инженерно-геологических условий разработки золотосодержащих руд на участке Женишке. Для решения этой задачи будет предусмотрено бурение гидрогеологической скважины глубиной 150 м.;
- камеральные работы по обработке результатов геологической документации, лабораторных исследований и созданию базы данных.
- оценка Минеральных Ресурсов/Минеральных Запасов золотосодержащих руд, на уровне Выявленные/Вероятные с учетом модифицирующих факторов.
- подготовка отчета по стандартам KAZRC под контролем и с участием Компетентного Лица.

#### **4.2. Виды, примерные объемы, методы и сроки проведения геологоразведочных работ**

##### **4.2.1. Подготовительные камеральные работы**

Подготовительные камеральные работы предусматриваются в первую очередь для анализа всей информации о геологическом строении участка Женишке, результатах горных работ и лабораторных испытаний рядовых проб по всему участку с учетом поставленных геологических задач. Эти работы предусмотрено выполнить в течении 0,5 отр/мес. с 15 апреля 2026 года по 1 мая 2026 года.

##### **4.2.2. Топогеодезические работы**

Основной объем топогеодезических работ на участке Женишке планируется выполнить в течении летнего периода 2026 г. Они включают в себя создание топографических планов поверхности участка масштаба 1:1000 с выноской всех проектных разведочных выработок. Всего 9,3 км<sup>2</sup>.

Топогеодезические работы будут проводиться с применением аппаратуры позволяющей выполнять высокоточные наблюдения.

Точность для плановых координат не более – 2 см  $\pm 2ppm$  и 3 см  $\pm 2ppm$  для высотных отметок.

Выполнение топогеодезических работ в рамках настоящего плана разведки предусмотрено для составления топогеодезической основы участка Женишке, выноски и закрепления на местности проектных горных выработок и скважин и, после завершения горных и буровых работ, окончательная выноска выработок на геологические карты и планы опробования.

Всего планируется привязка проектных 30 точек для привязки проект-

ных скважин и 30 точек для привязки концов канав в не секретной системе координат WGS 84. На вынесенных местах заложения горных выработок и скважин будут установлены репера (колышки) с ярко окрашенным верхом высотой 50 см и обложены камнями.

Выноска на местность проектных выработок производится до начала горных и буровых работ, а по их окончанию (2029 г) производится привязка фактически выполненных выработок (канав и скважин).

#### 4.2.3. Поисковые геохимические работы

Поисковые геохимические работы будут выполняться по сети 200x10 м, с одновременной разбивкой профилей на площади 9,2 км<sup>2</sup>. При этом планируется отобрать 4500 геохимических проб.

Цель проведения поисковых это уточнение параметров, структурного и пространственного положения полей кварцевых жил и минерализованных зон относительно вмещающих пород и тектонических нарушений. Решение, поставленных задач осуществляется путем визуального изучения, отбора геохимических проб, описания и определения основных параметров зон минерализации и вмещающих пород.

Для уточнения границ распространения потенциального золотого оруденения на ранее неизвестных и перспективных аномальных объектах рекомендуется выполнить детальные литохимические поиски по сети 100x20 на выделенных перспективных участках вкрест простирания геологических структур.

Методически правильное проведенное геохимического опробования и воспроизводимые результаты аналитических испытаний являются основополагающими исходными положениями для последующей обработки, поскольку интерпретировать имеет смысл только достоверные данные. Результаты геохимического изучения участка Женишке будут базироваться на современных аналитических методах изучения состава различных природных сред (поток рассеяния, почвы, коренные породы).

Виды и состав полевых литогеохимических работ:

1. Уточнение места отбора пробы.
2. Определение GPS-координат точки отбора в системе UTM WGS-84.
3. Маркировка места отбора пробы.
4. Отбор и упаковка пробы.
5. Документация пробы.
6. Переход к следующей точке отбора.
7. Ведение карты фактического отбора проб.

Полевой геологический контроль качества литохимического опробования будет выполнен в объеме 5% (225 проб) от общего количества отобранных проб. Результаты контроля качества опробования будут выполняться по параметру относительных отклонений по сходимости рядовых и контрольных определений для всего спектра анализируемых рудных и петрогенных элементов.

Выделение рудоносных или потенциально рудоносных зон минерализации в процессе полевых наблюдений обусловлено полным или частичным набором следующих факторов: присутствием кварцевых жил и зон кварцевого прожилкования; наличием метасоматических изменений (серицитизации, хлоритизации) в зальбандах кварцевых жил, прожилков и во вмещающих кварцевый штокверк породах; наличием зон ожелезнения, предопределенных развитием минерализацией гематита и многочисленных выделений гидрокислов железа; нахождением рудной минерализации (пирит, малахит и др. редко видимое мелкое самородное золото).

По результатам поисковых геохимических работ будет составлен комплект карт геологического содержания на основании которых будет составлена структурная схема расположения зон минерализации участка Женишке (кварцевые штокверки и жилы, зоны ожелезнения и предполагаемого гипергенного обогащения золота) масштаба 1:1000, вынесенной на детальный космоснимок и на геологическую основу.

#### 4.2.4. Поисковые геологические маршруты

Поисковые маршруты планируется проводить для поверхностного обследования горных выработок, в историческом периоде (Мазур, 2014), по этим выработкам обследовать зоны оруденения по вскрытой поверхности и проследить их как по простиранию, так и по падению, уточнить взаимосвязь между отдельными проявлениями. В процессе маршрутов устанавливаются места проходки новых горных выработок и скважин. В ходе маршрутов предусматривается отбор штучных проб.

Все наблюдения и выводы сделанные в ходе маршрутов будут задокументированы в пикетажных книжках. Маршруты проводятся на основе спутниковых изображений Земли (спутниковые снимки). Точки наблюдений и линии маршрутов будут привязываться с помощью прибора GPS. Точки и участки с визуально установленными прямыми признаками минерализации, где будет намечена проходка канав и скважин будут топографически привязаны инструментально.

По результатам маршрутных наблюдений в случае несоответствия с существующей геологической основой будут внесены корректировки на геологическую основу масштаба 1:10 000-1:2 000.

Объем работ – 10,0 пог. км.

#### 4.2.5. Проходка горных выработок

Горные работы на участке Женишке планируется выполнять путем проходки канав.

Проходка канав производится с целью вскрытия, прослеживания и опробования рудных зон с поверхности. Заложение канав будет производиться исходя из их целевого назначения – в местах выхода на поверхность рудных зон (или залегания последних близко к дневной поверхности – до 1,0 м) в крест простирания через 10-20 м, в зависимости от геологической ситуа-

ции, положение канав может быть изменено. Этим же фактором будут определяться также длина канав и расстояние между ними.

Удаление перекрывающих рыхлых отложений и вскрытие коренных пород, для отбора проб в канавах, планируется выполнять вручную с использованием кирок и лопат.

Глубина канавы зависит от степени выветривания, мощности почвенного покрова и рыхлых поверхностных отложений, но обычно глубина проходки варьирует от 0,5 м до 3,5 м.

Координаты точек начала и конца канав для проверки соответствия проектным координатам будут определяться с использованием портативного GPS. В дальнейшем фактические координаты начальных и конечных точек канав, уточняются с привлеченного сертифицированного маркшейдера с использованием высокоточного оборудования. Для канав длиной более 10 м будут измеряться фактические координаты и для промежуточных точек.

Средняя глубина канав - 1,5 м, ширина – 0,8 м, длина - 25 м. Усредненный разрез отложений (сверху-вниз): II категории – почвенно-растительный слой 0,2 м; IV категории – элювиально-делювиальные отложения 1,0 м; XIII-XVII – коренные породы, в том числе рудные 0,3 м. Всего на участке Женишке предусматривается проходка 15 канав с общей длиной 750 м.

После проходки все горные выработки подлежат документации. Документация горных выработок производится по типовой форме с зарисовкой дна и левой стенки канавы, и короткой стенки шурфа. Обнаженная поверхность горными выработками должна фотографироваться так, чтобы фотография была привязана по интервалам выработки и должна нести наглядную информацию о литологии слоев и других особенностей. Фотография прилагается к полевой документации.

Методика документации может быть различной, но подход должен быть единообразным.

Документация всех канав ведется в одном направлении (с севера на юг или наоборот). Документируется либо полотно, либо одна из стенок. Если канава пройдена по склону, то азимут ее направления измеряется вниз по склону.

Документация канав проводится с нижнего конца, поскольку отбитая порода сыпается по наклонной плоскости дна канавы вниз и закрывает просмотренные участки. Для сохранения разметки канавы вдоль ее левого борта, считая вниз по склону или от южного ее конца, расставляют колышки, палочки с метровыми отметками или пирамидки из камней, либо отметки краской, по которым легко провести обмер канавы и проверить правильность документации. Самый простой способ геологической документации канавы - это зарисовка ее стенок и полотна (дна забоя) способом неполной сопряженной развертки на вертикальную плоскость. Зарисовывается одна из стенок (левая - по азимуту направления канавы или от начала документации) с идеализированными прямолинейными ограничениями ее контуров. К ней снизу без разрыва пристраивается тоже прямолинейная зарисовка ее забоя. При

необходимости зарисовывается и противоположная стенка канавы. Эта зарисовка пристраивается снизу к зарисовке забоя. Зарисовка должна иметь обозначения стенок, указатель азимута направления канавы, масштабную линейку и условные обозначения. Отдельные части канав часто по разным причинам углубляются больше средней их глубины. Как правило, это необходимо для вскрытия полезных ископаемых, не затронутых процессами окисления и выветривания. В этих случаях рекомендуют применить сопряженную развертку, но обязательно с отрывом зарисовки стенки (стенок) от зарисовки полотна (забоя) канавы. Это диктуется необходимостью выдержать масштабы зарисовок отдельных частей тел полезных ископаемых и сохранить на них действительно видимые элементы залегания пород. Если канавой вскрываются рудные тела, зоны оруденения и гидротермально-измененных пород (окварцевание, пропилитизация и др.), слабовыветрелые и слаборазрушенные, с трудом поддающиеся разборке при проходке канавы, в то время как вмещающие породы, затронутые дроблением, слабоустойчивы. Канавы приобретают в этом случае неровные контуры как в профиль, так и по сечению. Такие выработки особенно тщательно зарисовывают с учетом изменения их формы. Особое внимание уделяется строгому сопряжению на зарисовках геологических границ, контактов и др. Сопряжения эти показываются стрелками. Отдельные части зарисовок должны быть увязаны между собой. На рисунке наносится масштабная линейка. Длина канавы измеряется по верхней бровке, а не по полотну. При изучении делювия можно установить в нем обломки руды, кварцевых жил и др. над коренными выходами полезного ископаемого или смещенные вниз по склону. Эти обломки показываются на зарисовке, поскольку совокупность этих данных по нескольким канавам может помочь установить особенности формирования ореола рассеяния, историю его образования и решить вопрос о наличии нескрытых рудных тел выше по склону. Поэтому не рекомендуется показывать все рыхлые отложения (элювий, делювий и др.) одним условным знаком без учета особенностей их строения.

Описание канав должно полностью соответствовать их зарисовке. Оно ведется параллельно с зарисовками в отдельном журнале или на левой стороне журнала одновременно с зарисовкой. Описание ведется поинтервально по мере пополнения зарисовки или отдельно по забою и стенкам канавы. В первом случае описываются все породы и все тела полезных ископаемых с учетом данных по стенкам и забою канавы. Во втором случае описывается сначала стенка канавы, а затем и ее забой. Можно проводить сначала поинтервальное описание пород по стенке (сверху вниз), а затем по забою от ее начала или снизу-вверх, если канавы пройдены на склоне. Предпочтительно выполнять описание пород в канаве сразу по данным наблюдений по всем стенкам и забою. Перед этим кратко описываются почва, делювий и элювий.

Опробование канав будет произведено методом сплошной борозды расположенной по дну выработки. Длина пробы зависит от мощностей минерализованных слоев, литологических переходов. Как правило, длина бороз-

довой пробы равняется 0,8-1,2 м (средняя 1,0м). Сечение борозды с учетом крайне неравномерного распределения золота и мощности рудного слоя часто не более 0,5 м (редко до 2,5 м), составит 5х10см.

Отбойка бороздовых проб производится механическим и ручным способами. При ручном способе инструментами для отбойки проб являются кирка, зубило, молоток. Отбиваемый из борозды материал падает на расстеленный брезент или желоб из листового железа. Затем пробу ссыпают в мешок.

Там, где скальные породы выходят на поверхность, отбор бороздовых проб проводится с помощью алмазной пилы, предварительно очистив поверхность от четвертичного наноса и выветрелого разрушенного маломощного верхнего слоя. На таких местах глубина канавы не будет превышать 10-30 см.

Интервалы отбора проб длиной 1 м размечаются в пределах минерализованной зоны с учетом геологических границ, при этом собранные сколки пород помещаются в пробные мешки. Вес каждой пробы записывается сразу после отбора проб для контроля качества отбора проб.

Борозда располагается по направлению максимальной изменчивости полезного ископаемого вкост простирания рудного тела, - что делает пробу наиболее представительной. В зависимости от угла падения рудного тела борозда отбирается либо горизонтально (угол больше 45°), либо вертикально (угол менее 45°). При незначительной мощности рудного тела (10-15см и менее) опробование проводится задирковой пробой. Длина задирковой пробы не менее 50см, мощность фактическая. Поперечное сечение борозды составляет 5х10см.

Для заверки результатов опробования горных выработок предусматривается проводить контроль сопряженными бороздами в количестве 5% или отбор дублирующих бороздовых проб методом борозда в борозде непосредственно в процессе опробования, в количестве не менее 5%.

Основной целью этого вида контроля является оценка общих расхождений при опробовании, которые включают естественную изменчивость руд и пород, расхождения при пробоотборе и подготовке проб, а также аналитические расхождения.

Основной принцип контрольного пробоотбора – вес контрольной пробы (дубликата) должен быть примерно равным весу основной пробы, отклонения могут составлять максимум 20%.

Большую часть запланированного объема горных работ (400 м<sup>3</sup>) планируется выполнить в течении мая-сентября 2026 года. Оставшиеся 350 м<sup>3</sup> будут выполнены в 2027 году для уточнения и оконтуривания выделенных рудных тел.

Общий объем горных работ – 750 м<sup>3</sup>.

Отбор бороздовых проб с учетом контроля (5%) – 790 проб.

#### 4.2.6. Буровые работы

Бурение скважин предназначено для вскрытия рудных зон на глубине,

определения морфологии рудных залежей, вещественного состава рудных зон, содержания основных и попутных компонентов, необходимых для подсчета Минеральных Ресурсов/Минеральных Запасов.

В целом, на участке Женишке достаточно сложный разрез, включающий породы по буримости от III категории (супеси и суглинки с щебнем до X категории (многочисленные кварцевые жилы и зоны окварцевания). Преимущественным распространением пользуются породы VI и VII категории, в основном представленными сильно рассланцованными порфиритами среднего состава.

Для обеспечения требуемого выхода керна (по рудной зоне не менее 95%) в сравнительно сложных для бурения разрезах предусмотрено бурение снарядом «Boart Longyear», рабочим диаметром HQ (96 мм), а также использование специальных реагентов (кроме глинистого раствора) при бурении в сильнотрещиноватых и рыхлых породах, а также укороченных рейсов.

В зонах повышенной трещиноватости и дробления, возможно частичное или полное поглощение промывочной жидкости, для предупреждения последних предусматривается проведение тампонажных работ.

Бурение разведочных скважин планируется выполнять в два этапа.

На первом этапе планируется бурение разведочных скважин по результатам ранее выполненных исторических геологических исследований (Мазур, 2014). Для этих целей планируется бурение 35 скважин глубиной от 50 до 115 м и общим объемом 2975 пог. м. Бурение разведочных скважин первого этапа планируется выполнить в летний период второго года разведки (2027г).

В реестре проектных скважин первого этапа разведочного бурения (Табл. 4.1) указаны координаты и параметры проектных скважин на участке Женишке.

Колонковое бурение 35 разведочных скважин первого этапа будет выполняться по 10 профилям, расположенным на расстоянии 50 м друг от друга (графическое приложение 4). Нумерация скважин принята в соответствии с методическими рекомендациями KAZRC (JEN\_(01-35)\_27). Нумерация скважин с северо-запада на юго-восток и с юга на север.

Углы наклона разведочных скважин 65°, глубины скважин – от минимальной 50 м до максимальной 150 м.

Бурение разведочных скважин второго периода будет выполнено по результатам поисковых геохимических работ и результатам, полученным при проходке горных выработок и бурении разведочных скважин на первом этапе. Бурение разведочных скважин второго этапа будет выполняться в течение третьего и четвертого годов разведки (2028-2029 гг)

Объем разведочного бурения второго этапа проектируется в объеме 3500 пог. м.

В реестре проектных скважин (Табл. 4.1) указаны параметры проектных скважин на участке Женишке.

Для изучения гидрогеологических условий на участке Женишке планируется бурение гидрогеологической скважины диаметром 122,6 мм (PQ), глубиной 150 м.

Для контроля сохранения заданного направления оси скважины в пространстве в процессе бурения, контроля наличия перегибов ствола скважины, которые могут вызвать осложнения при бурении, получения необходимых исходных данных для геологических построений во всех скважинах планируются инклинометрические исследования.

Длина интервала промежуточного замера инклинометрии в скважинах составит 20 м.

Таблица 4.1 – Реестр проектных скважин первого этапа разведочного бурения на участке Женишке

№№ бур ПР	№№ скважин	Географические координаты		Глуби- на скв.	Ази- мут бу- ре- ния	Угол бурения	Этап буро- вых работ
		вост. долго- ты	сев. шירו- ты				
ПР I	JEN 01 27	81°31'36.40"	47°44'27.95"	50	215°	65°	первый
	JEN 02 27	81°31'37.10"	47°44'28.61"	75	215°	65°	
	JEN 03 27	81°31'37.80"	47°44'29.27"	115	215°	65°	
ПР II	JEN 04 27	81°31'38.42"	47°44'26.99"	50	215°	65°	первый
	JEN 05 27	81°31'39.12"	47°44'27.65"	75	215°	65°	
	JEN 06 27	81°31'39.82"	47°44'28.31"	115	215°	65°	
ПР III	JEN 07 27	81°31'40.3"	47°44'26.11"	50	215°	65°	первый
	JEN 08 27	81°31'41.02"	47°44'26.76"	75	215°	65°	
	JEN 09 27	81°31'41.71"	47°44'27.42"	115	215°	65°	
ПР IV	JEN 10 27	81°31'42.03"	47°44'25.00"	50	215°	65°	первый
	JEN 11 27	81°31'42.73"	47°44'25.66"	75	215°	65°	
	JEN 12 27	81°31'43.43"	47°44'26.32"	115	215°	65°	
ПР V	JEN 13 27	81°31'44.09"	47°44'24.14"	50	215°	65°	первый
	JEN 14 27	81°31'44.79"	47°44'24.79"	75	215°	65°	
	JEN 15 27	81°31'45.49"	47°44'25.45"	115	215°	65°	
	JEN 16 27	81°31'46.18"	47°44'26.11"	115	215°	65°	
	JEN 17 27	81°31'46.88"	47°44'26.77"	115	215°	65°	
	JEN 18 27	81°31'47.58"	47°44'27.43"	115	215°	65°	
	JEN 19 27	81°31'48.28"	47°44'28.09"	115	215°	65°	
JEN 20 27	81°31'48.97"	47°44'28.75"	115	215°	65°		
ПР VI	JEN 21 27	81°31'46.06"	47°44'23.20"	50	215°	65°	первый
	JEN 22 27	81°31'46.75"	47°44'23.85"	75	215°	65°	
	JEN 23 27	81°31'47.45"	47°44'24.52"	115	215°	65°	
	JEN 24 27	81°31'48.02"	47°44'22.26"	50	215°	65°	первый
	JEN 25 27	81°31'48.72"	47°44'22.92"	75	215°	65°	
	JEN 26 27	81°31'49.42"	47°44'23.58"	115	215°	65°	
	JEN 27 27	81°31'49.98"	47°44'21.32"	50	215°	65°	первый
	JEN 28 27	81°31'50.68"	47°44'21.98"	75	215°	65°	
	JEN 29 27	81°31'51.38"	47°44'22.65"	115	215°	65°	
ПР IX	JEN 30 27	81°31'51.94"	47°44'20.38"	50	215°	65°	первый
	JEN 31 27	81°31'52.64'	47°44'21.04"	75	215°	65°	

	JEN 32 27	81°31'53.34"	47°44'21.71"	115	215°	65°	
ПР X	JEN 33 27	81°31'53.91"	47°44'19.45"	50	215°	65°	первый
	JEN 34 27	81°31'54.61"	47°44'20.11"	75	215°	65°	
	JEN 35 27	81°31'55.30"	47°44'20.77"	115	215°	65°	
<b>Всего</b>				<b>2975 м</b>		65	

#### 4.2.7. Геологическая документация буровых скважин

Геологическая документация буровых скважин включает следующие этапы:

- отбор, укладку и этикетирование керна;
- геологическую и геотехническую документацию керна;
- фотографирование;
- составление колонки скважины и разреза по ней.

Первичная документация скважины заключается в составлении бурового журнала, отборе керна, составлении полевого журнала геологической документации.

Буровой журнал ведётся непосредственно на скважине сменным машинистом буровой установки и корректируется техником-геологом. В буровом журнале отмечается дата, указывается диаметр и способ бурения, тип коронки, интервалы проходки и выход керна, крепость пород, глубины провалов снаряда и аварий и т.д.

Геологическая документация скважин предусматривает полевую документацию керна, составление актов о заложении и закрытии (или консервации) скважин, измерениях искривления скважины и контрольных измерениях её глубины. При описании керна на скважине заполняется полевой журнал геологической документации, в котором производится послойное описание пород, отмечаются интервалы отбора проб, их номера, места взятия образцов.

Фотографирование керна. Помимо графической документации керна скважин необходимо проводить его фотографическая (цифровая) документация. Перед началом съёмки предварительно выполняются следующие операции:

- вдоль одного из ящичков укладывается масштабная линейка длиной 1,0 м;
- керн протирается чистой влажной тряпкой;
- маркировочные этикетки укладываются горизонтально, цифрами и надписями вверх;
- на поперечных планках кернового ящика чёрным маркером выносятся вся информация о проходках, контактах, интервалах опробования в виде цифр и указательных стрелок (от и до).

После окончания съёмки (ежедневно) информация должна заноситься в компьютер с последующим её сохранением на цифровых носителях.

#### Общее геотехническое описание

Задачей геотехнического документирования является получение мак-

симально полной и достоверной информации о геомеханических параметрах, характеризующих инженерно-геологическое строение горного массива на глубину в районе объекта исследования, подразделение механических характеристик месторождения по районам или областям сходным по прочности и устойчивости.

Геотехническое документирование производится прямо на буровой («в поле»), сразу после подъема керна на поверхность для того, чтобы зафиксировать и провести классификацию трещин на искусственные и естественные как можно быстрее и описать его исходное состояние (на месте залегания). Работа геолога-документатора на буровой включает маркировку всех структур (трещин) и описание всех прочих структурных особенностей.

Общее геотехническое описание (обязательное для скважин разведочных проектов) включает в себя:

- маркировку трещин и сколов;
- проверку керна на соответствие – техник или геолог должен проверить правильность наименования скважины на всех ящиках, правильность написания номеров ящиков и их последовательность;
- определение интервала описания – геотехническое описание производится по рейсам, в отдельных случаях, когда в одном рейсе наблюдается смена литологии и присутствует четко выраженная тектоническая структура, необходимо разбить этот рейс на 2 или более интервала;
- определение общего выхода керна (ОВК); Total core recovery (TCR) – общий выход керна определяется как процентное отношение общей длины извлеченного керна (как цельного, так и нет) к длине рейса бурения;
- показатель прочности пород (ППП); Rock Quality Designation (RQD) – показатель качества керна (RQD) разработан, чтобы дать качественную и количественную информацию о стабильности пород, пробуренных скважиной. Информация по RQD собирается по всем скважинам и по каждому буровому рейсу.

Для расчета показателя RQD нужно произвести подсчет всех столбиков выбуренного за один рейс бурения керна, длина которых превышает диаметр бурения в 2 раза. Для керна диаметром PQ, такая длина равна 10 см.

RQD является международно-признанным стандартом для определения свойств керна и достоверно отражает свойства пород в действующих рудниках.

Регулярный контроль и проверка описания, а также основной концептуальной модели месторождения являются существенными факторами для успешного изучения месторождения и проведения непрерывной разведки и разведочного бурения вместе с другими соответствующими мероприятиями.

Контроль геотехнического описания подразумевает собой выборочную проверку 10% данных от общего геотехнического описания.

*Резка керна.* Интервалы проб керна, после нанесения разметки (проб) на керн, распиливаются для получения проб из половинок керна. Одна половинка керна будет выбрана для представления в лабораторию в качестве крновой пробы, а оставшаяся половинка хранится в качестве дубликата для

возможных будущих исследований.

Выбранная для пробы половинка керна помещается (в соответствии с размеченными интервалами проб) в пробный мешок с соответствующей биркой/этикеткой с номером пробы; номер пробы также должен быть написан на пробном мешке

#### 4.2.8. Керновое опробование

Опробованию подлежат все пробуренные скважины.

В процессе подготовки к опробованию новой скважины следует произвести примерный расчет общего количества проб, намеченных к отбору по данной скважине, исходя из предполагаемой глубины бурения и среднего интервала опробования, а также требований к контролю качества, к количеству стандартов, дубликатов и бланковых проб. Исходя из намеченного количества проб, отбирается и резервируется только для этой скважины соответствующее количество пробных этикеток, последовательно пронумерованных.

Шаг кернового опробования будет составлять 1 м. Длина пробы менее 1,0 м допускается при опробовании жил кварца, карбоната, даек и отдельных минерализованных зон.

После описания или в процессе описания керна геолог намечает интервалы опробования с помощью мерной ленты, делая отметки на левой стенке ящика. Отметка представляет собой комбинацию вертикальной линии, означающей начало пробы и горизонтальной стрелки (около 10 см), указывающей направление пробы. В конце стрелки надписывается номер пробы. На самом керне геолог с помощью линейки намечает линию распиловки керна, для достижения максимальной схожести половинок керна.

При керовом опробовании в пробу будет отбираться половинка керна, для чего керн распиливается пополам.

В случае необходимости отбора контрольного дубликата из керна скважины (каждая 20 проба) половина уже распиленного керна укладывается в ящик, а половина делится ещё напополам – на основную пробу и её контрольный дубликат. В случае отбора дубликата геолог должен указать информацию, с какого интервала должен быть отобран дубликат, в реестре проб и уложить этикетку с номером для дубликата рядом с регулярным номером пробы этого интервала.

Объем керового опробования для двух этапов разведочного бурения составит 6475 керновых проб. С учетом контроля опробования (5%) – 6800 керновых проб.

#### 4.2.9. Гидрогеологические исследования

Для определения параметров возможных водопритоков в открытые и подземные выработки, а также определения свойств и химического состава подземных вод запланированы гидрогеологические исследования.

С этой целью настоящим Планом разведки предусматривается бурение гидрогеологической скважины глубиной 150 м.

Для определения основных гидрогеологических параметров будут проведены пробные откачки погружным насосом ЭЦВ-3-2-190 с постоянным дебитом и продолжительностью 3 бр/смены.

В гидрогеологической скважине будут выполнены замеры уровня грунтовых вод, отобраны пробы на анализы воды на полный химический анализ и проведены гидрогеологические исследования.

Анализы будут проводиться в химико-аналитической лаборатории Института гидрогеологии и геоэкологии Академии наук РК им. У.М. Ахмедсафина.

#### 4.2.10. Инженерно-геологические работы

Инженерно-геологические исследования, являющиеся частью геологических и выполняемые в рамках поисково-оценочных работ, должны дать информацию, нужную для укрупненной проработки технологических решений при составлении проекта временных кондиций; определить главные вопросы инженерно-геологического изучения месторождений полезных ископаемых (МПИ) на стадии его детальной разведки.

При проведении исследований и анализе инженерно-геологических условий следует опираться на всю геологическую информацию, получаемую при предварительной разведке месторождения. Отчетные материалы, кроме обычно рассматриваемых компонентов инженерно-геологических условий, должны содержать данные о пространственной изменчивости главнейших компонентов инженерно-геологических условий, определяющих оценку территории и ее районирование применительно к условиям освоения МПИ, достаточные для заключения об оптимальном с инженерно-геологической точки зрения способе разработки месторождения (открытом, подземном, геотехнологическом); о возможном развитии в ходе строительства горного предприятия и эксплуатации месторождения инженерно-геологических и других процессов, результатом которых может явиться неблагоприятное изменение геологической среды. Эта информация необходима для разработки защитных мероприятий.

Цель геологической разведки состоит в получении данных, необходимых для разработки постоянных кондиций, обеспечивающих правильную геолого-экономическую оценку запасов минерального сырья в недрах и проведение проработок, связанных с проектированием горнодобывающих предприятий, планированием горно-эксплуатационных работ и охраной недр.

Цели инженерно-геологических исследований на этапе детальной разведки МПИ таковы.

1. Обоснование условий вскрытия МПИ (открытым, подземным, комбинированным способом) и системы отработки полезного ископаемого (ПИ).
2. Оценка сложности условий разработки МПИ на основе инженерно-геологических и гидрогеологических исследований.
3. Типизация МПИ по степени сложности отработки.
4. Прогноз горно-геологических процессов при вскрытии и разработке МПИ.

5. Проведение проработок, связанных с проектированием горнодобывающих предприятий, планированием горно-эксплуатационных работ и охраной недр.

Инженерно-геологическая документация поисково-съёмочных и разведочных скважин иногда является главным и единственным источником информации, не только геологической, но и инженерно-геологической и гидрогеологической. Документация керна буровых скважин ведется поинтервально от 2–5 до 15–20 м в зависимости от однородности пород. В журнале фиксируют генетический тип и вещественный состав пород, их слоистость, сланцеватость, характер и интенсивность вторичных изменений, зоны смятия, дробления, трещиноватость (морфология трещин, их генезис, наличие и состав заполнителя). В ходе документации керна геологических скважин регистрируются: процент выхода керна и интервалы его дробления; кусковатость (RQD — суммарный выход керна в столбиках длиной более 1 м, выраженный в процентах от длины рейса бурения); дискование пород (признак повышенных локальных напряжений); устойчивость пород в скважинах; относительная скорость бурения разных пород; интервалы провала инструмента и поглощения промывочной жидкости; вскрытие водоносных горизонтов; колебания уровней воды; ее химический состав и температура. Эти данные позволяют установить ориентировку главных систем трещин, получить качественную и количественную оценку трещиноватости (модуль линейной трещиноватости), блочности массива.

*Опробование при инженерно-геологических исследованиях.* Проводят отбор образцов пород, особенно вмещающих тело полезного ископаемого, и руд из горных выработок, и скважин для определения классификационных показателей, и показателей прочности в лабораторных условиях. Все горные выработки (и керн буровых скважин) документируют с целью характеристики инженерно-геологических условий. Всего планируется отобрать 15 образцов для определения классификационных показателей, и показателей прочности в лабораторных условиях.

### 4.3. Пробоподготовка

Пробоподготовка – это механическая обработка проб для подготовки их к химическим и другим видам анализов. В данном случае рассматривается пробоподготовка геологических проб горных пород весом до 5 кг, отобранных из керна скважин – керновые пробы и геологических проб весом 9-15 кг – бороздовые пробы

#### 4.3.1. Формирование партий проб для отправки на пробоподготовку

Пробы формируются в партию для отправки на пробоподготовку. Пробоподготовка будет проводиться в цехе пробоподготовки ТОО «Геохим Эксплорейшн» по единой схеме, учитывающей начальный вес пробы и характер минерализации.

Каждая партия проб должна сопровождаться реестром, должны быть определены условия пробоподготовки и конечного результата, т.е. должны сопровождаться схемой пробоподготовки.

После того, как пробоотбор текущего дня завершен, техники собирают вместе пробы, относящиеся к текущей выработке, и по порядку укладывают их в группы по 4-6 проб в зависимости от общего веса проб в мешках, обязательно вместе с контрольным дубликатом, если он присутствует в данной последовательности проб. Каждая группа проб укладывается в плотный мешок, общий вес которого не должен превышать 15 кг. Мешок подписывается маркером и завязывается бечевкой.

Геолог-документатор отвечает за формирование документации по каждой партии проб, отправляемых в лабораторию. Для этого он заполняет стандартный наряд-заказ по шаблону используемой лаборатории.

Кроме того, геолог готовит общий список проб в данном заказе в виде стандартного файла в формате MS Excel или автоматически формируемого файла в автоматизированной системе учета проб. В списке показывается положение каждого вложенного стандарта, бланка или отобранного дубликата, с обязательным указанием точного названия каждого стандарта, бланка или номера пробы, по которой был отобран дубликат. Стандарты будут размещаться позже, после пробоподготовки, но ячейки для них зарезервированы заранее

#### 4.3.2. Обработка проб

Обработка проб производится по заранее составленной схеме. Для составления схемы обработки проб используется формула Ричарда-Чечётта  $Q=kd^2$ . Где  $Q$  – масса пробы в килограммах  $K$  – коэффициент, определяющийся характером руды, степенью равномерности распределения рудных компонентов, их крупностью и содержанием металла в руде. Коэффициент  $K$  отражает влияние изменчивости содержания металла в руде на массу пробы: чем больше эта изменчивость, тем больше коэффициент.  $d$  – диаметр наиболее крупных частиц в начальной массе пробы в мм.

*Сушка.* Поступающие в лабораторию пробы для пробоподготовки в

обязательном порядке должны пройти сушку, независимо от времени года, поскольку керн имел контакт с водой как в процессе бурения, так и в процессе распиловки. Сушка проб производится в электрических сушильных шкафах при температуре 1000 - 1050С в течение 10-12 часов.

*Дробление проб* проводится в одну или в несколько стадий. Конечный продукт дробления должен иметь размерность зерен менее 2 мм. Контроль дробления осуществляется просеиванием ч/з сита каждой 20-й пробы. Не менее 85% материала должно пройти ч/з сито.

*Квартование проб* проводится с помощью делителей Джонса или Бойда. По результатам квартования (сокращения) выделяется рабочая проба для последующего истирания, вес которой зависит от конечной размерности дробленной пробы, и вычисляется по формуле Ричардса-Чечетта  $Q = kd^2$ , где  $Q$  – вес рабочей пробы, в кг  $d$  – диаметр наибольших частиц в пробе, в мм,  $k$  – коэффициент неравномерности распределения руды. Оставшаяся после квартования навеска, так называемые «хвосты», сыплются в тот же мешок, в котором проба поступила в лабораторию. Полевая этикетка пробы также помещается в этот мешок. В дальнейшем, хвосты дробленных проб в количестве 5% будут использоваться для контроля качества квартования. Контроль квартования должен проводиться в той же лаборатории, в которой проведена обработка основной пробы. Схема пробоподготовки контрольных проб (квартование, истирание и др.) должна соответствовать пробоподготовке основных проб. Хвосты проб должны храниться до окончания проекта.

*Истирание проб* заключается в измельчении рабочей навески дробленной пробы до фракции 0.074 мм, что соответствует 200 mesh. Качество истирания оценивается путем просеивания порошка. При прохождении 90% пробы через сито с размером ячеек 0.074 мм качество истирания считается удовлетворительным. Контрольное просеивание должно составлять 10%.

*Разделение по навескам* (развешивание). Истертая проба сначала делится пополам на аналитическую пробу и дубликат (по 250 г). Дубликат порошковой пробы подлежит длительному хранению.

При проведении пробоподготовки важно соблюдать чистоту рабочих поверхностей для предотвращения возможного загрязнения последующей пробы остатками обработанной пробы. В связи с этим необходимо следить за тем, чтобы рабочие поверхности дробилок и мельниц чистились после каждой пробы сжатым воздухом и/или вакуумом (пылесосом). После каждой партии проб, а также после рудных интервалов необходимо чистить рабочие поверхности инертным материалом (чистым кварцевым песком, мраморной крошкой и т.д.). С этой целью инертный материал засыпается в дробилку и мельницу и обрабатывается в течение нескольких минут.

Загрязнение оборудования при обработке проб является одной из наиболее распространенных причин аналитических лабораторных ошибок. Особенно часто возникают проблемы загрязнения при дроблении и истирании пород, содержащих золотые и молибденовые руды. Пластичные крупницы золота или молибдена могут «прилипать» к рабочим поверхностям оборудо-

вания и в случае его нерегулярного очищения, могут перераспределяться в последующую пробу. Контроль пробоподготовки преследует две цели: 1) выявление возможного загрязнения проб при дроблении и истирании, 2) определение правильности квартования проб. Для проверки возможного загрязнения проб при пробоподготовке используются «пустые» пробы (field blanks), называемые также «бланками». Количество «бланков» так же, как и дубликатов керновых проб, должно составлять не менее 5%.

Для проверки правильности квартования используются «хвосты», оставшиеся после квартования. «Хвосты» дробленых проб, прошедших дробление, повторно направляются на квартование и истирание по схеме, которая применялась при пробоподготовке основной пробы. Количество контрольных «хвостов» рекомендуется рассчитывать из соотношения 1 проба на 40 проб, включая дубликаты керновых проб и «бланки». Предварительно отобранные для контроля «хвосты» пересыпаются в другие мешки и маркируются под другими номерами, отличными от номера основной пробы. Контрольные «хвосты» закладываются в последующий заказ керновых проб, направляемый в лабораторию для дробления.

Как «бланки», так и «хвосты» должны иметь определенное положение в сопроводительной ведомости перечня проб. Бланки должны быть представлены пробами чистого кварца (без рудных примесей).

Кроме контроля чистоты пробоподготовки «бланки» выступают в роли контрольных проб для анализа точности содержаний при аналитических исследованиях наряду со стандартными образцами.

После обработки на щёковой и валковой дробилках, истирка проб будет проводиться на сертифицированной установке ИВ-3, пробы будут истираться до фракции -200 меш (-75 микрон). Масса истертой навески составит 500 гр. Очистка стакана производится после истирания каждой пробы с использованием кварцевого песка, сжатого воздуха, щеток и промышленного пылесоса. Подготовленные (истертые) для анализа пробы упаковываются в пластиковые капсулы, номера проб на которых наносятся водостойким маркером.

Таблица 4.2 – Расчет и оценка схемы обработки керновых проб  
( $K = 0.5$ ,  $a = 2$ )

Начальная масса проб  $G_{л}$ , кг. – 3-5 кг

№	Параметры схемы	оценка	Примечания, формулы
1	2	3	4
1	Начальная масса пробы $G_{л}$ , кг	~5	
2	Размер частиц после первого дробления, $d_{л}$ , мм	2мм	
3	Надежная масса начальной пробы $Q_{л}$ , кг.	<b>2кг</b>	$Q_{л} = K d_{л}^a$
4	Степень представительности: $G_2/Q_{л}$ (СОКРАЩЕНИЕ)	1,25	<1 – проба не представительная
5	Масса пробы после первого дробления $G_2$ , кг	2,5кг	>1 – проба представительная
6	Степень сокращения после первого дробления:	2	$N_1 = G_{л}/G_2$

1	2	3	4
7	Размер частиц после второго дробления, d2, мм	1мм	$Q_2 = Kd_2^a$ $>1$ – проба представительна $N_2 = G_2/G_3$
8	Надежная масса пробы после второго дробления Q2, кг.	<b>0.5кг</b>	
9	Степень представительности после второго дробления: $G_3/Q_2$	1	
10	(СОКРАЩЕНИЕ) Степень сокращения после второго дробления:	4	
11	Требуемая конечная масса G3, кг.	0.5кг	
12	Масса пробы направляемой на истирание с учетом 10% потерь	0,5кг	$Q_3 = Kd_3^a$ $>1$ - проба представительна <b>МАССЫ ПРЕДСТАВИТЕЛЬНЫ И ДОСТАТОЧНЫ</b>
12	Требуемый конечный размер частиц d3, мм.	0,074	
14	Надежная масса конечной пробы Q3, кг	0,0027	
15	Степень представительности после истирания: $G_3/Q_3$	185	

Рисунок 4.1. Схема обработки керновых проб

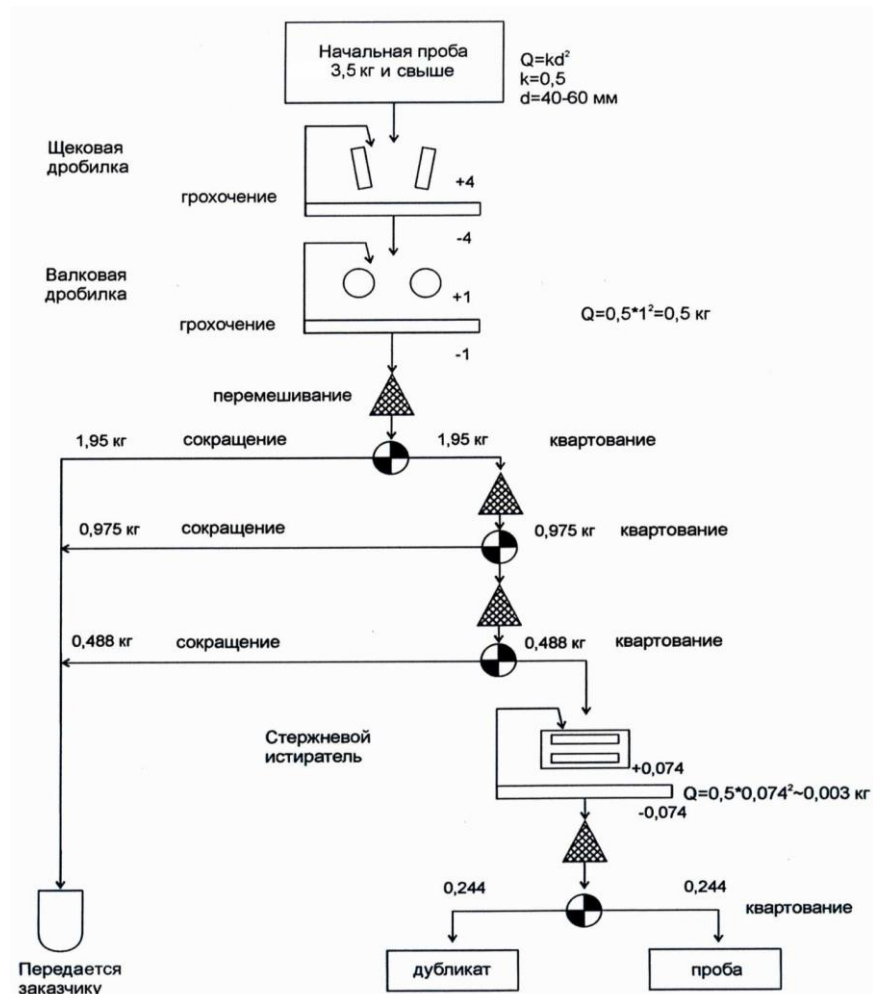
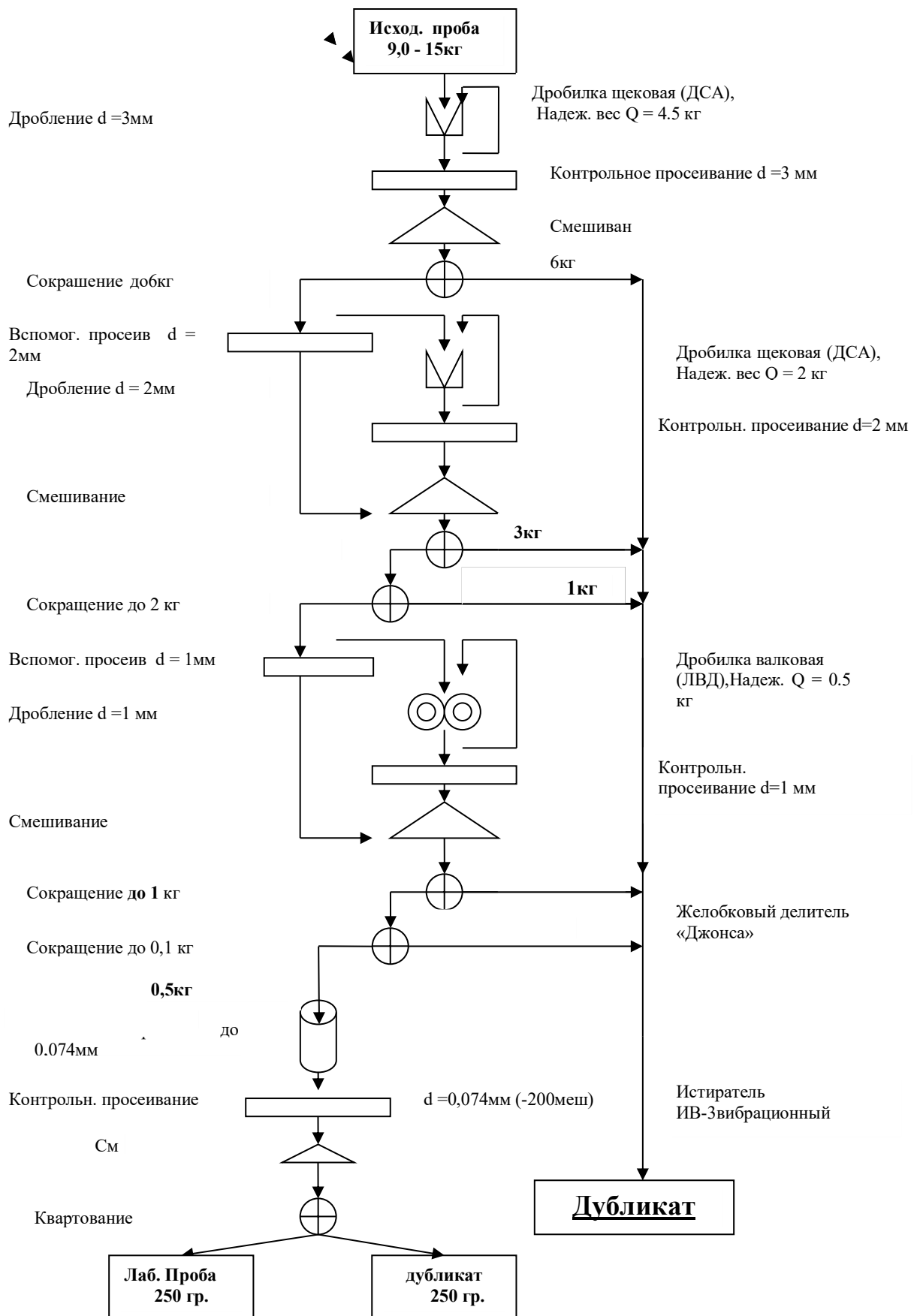


Таблица 4.3 – Расчет и оценка схемы обработки бороздовых проб  
( $K = 0.5$ ,  $a = 2$ )

Начальная масса проб  $G_{л}$ , кг. – 9-15 кг

	Параметры схемы	оценка	Примечания, формулы
1	Начальная масса пробы $G_{л}$ , кг	~12	
2	Размер частиц после первого дробления, $d_1$ , мм	3 мм	
3	Надежная масса начальной пробы $Q_1$ , кг.	<b>4,5 кг</b>	$Q_1 = Kd_1^a$
4	Степень представительности: $G_2/Q_1$ (СОКРАЩЕНИЕ)	1,3	<1 – проба не представительная
5	Масса пробы после первого дробления $G_2$ , кг	6 кг	>1 – проба представительная
6	Степень сокращения после первого дробления:	2	$N_1 = G_{л}/G_2$
7	Масса пробы после первого дробления $G_2$ , кг	~6 кг	
8	Размер частиц после второго дробления, $d_2$ , мм	2 мм	$Q_2 = Kd_2^a$
9	Надежная масса пробы $Q_2$ , кг.	<b>2 кг</b>	<1 – проба не представительная
10	Степень представительности: $G_3/Q_2$ (СОКРАЩЕНИЕ)	1	>1 – проба представительная
11	Масса пробы после второго дробления $G_3$ , кг	2кг	
12	Степень сокращения после второго дробления:	3	$N_2 = G_2/G_3$
13	Масса пробы после второго дробления $G_3$ , кг	2кг	
14	Размер частиц после третьего дробления, $d_3$ , мм	1мм	$Q_3 = Kd_3^a$
15	Надежная масса пробы после третьего дробления $Q_3$ , кг.	<b>0.5кг</b>	>1 – проба представительна
16	Степень представительности: $G_4/Q_3$ (СОКРАЩЕНИЕ)	1	$N_3 = G_3/G_4$
17	Степень сокращения после третьего дробления: Требуемая конечная масса $G_4$ , кг.	4 0.5кг	
18	Масса пробы направляемой на истирание с учетом 10% потерь $G_4$	0,5кг	
19	Требуемый конечный размер частиц $d_4$ , мм.	0,074м м	
20	Надежная масса конечной пробы $Q_4$ , кг	0,0027	$Q_4 = Kd_4^a$
21	Степень представительности после истирания: $G_4/Q_4$	185	>1 - проба представительна
			<b>МАССЫ ПРЕДСТАВИТЕЛЬНЫ И ДОСТАТОЧНЫ</b>

Рисунок 4.2. Схема обработки борздовых проб (К – 0,5)



#### 4.4. Лабораторно-аналитические работы

Аналитические работы будут выполняться в лаборатории Stewart Assay and Environmental Laboratories LLC. Лаборатория имеет международный Сертификат одобрения, выданный британской компанией BVQI, подтверждающий соответствие её системы качества международному стандарту ISO: 9001-2008

Планом разведки предусмотрено выполнение следующих видов лабораторно-аналитических исследований:

Многоэлементный анализ проб рентгено-флюоресцентным методом (36 элементов) всех геохимических проб с учетом контрольного опробования – 4725 проб и 10% бороздовых и керновых проб – 375 проб. Всего 5100 проб.

Для контроля качества пробоподготовки и контроля качества аналитических исследований дополнительно будут анализироваться «бланками», то есть пробами чистого кварца (без рудных примесей) и «стандартами» которые представляют собой образцы горных пород (или искусственно созданных композитных материалов), измельченных до 0.075 мм и подготовленных для анализа. При создании коллекции CRMs лаборатория изготовитель тестирует содержания элементов в стандартных образцах в нескольких (часто в 10-12) высококвалифицированных лабораториях мира, после чего эти содержания признаются сертифицированными, т.е. эталонными. Стандартные отклонения в содержаниях элементов, полученных по результатам тестирования в этих лабораториях, должны быть низкими.

Стандартными образцами должны быть проконтролированы следующие ранги содержаний основных элементов: - уровень бортового содержания; - уровень среднего содержания; - уровень ураганных содержаний; - уровень следовых содержаний.

Количество «бланковых» проб и стандартов, в соответствии с требованиями системы QAQC (Quality Assurance Quality Control of assay data) – «гарантия качества и контроль качества аналитических данных»), должно быть не менее 5% от общего количества проб. Что составит:

- геохимические пробы 4725 проб с учетом контроля опробования (5%);
  - бороздовые пробы 790 проб с учетом контроля опробования (5%);
  - керновые пробы 6800 проб с учетом контроля опробования (5%);
- Всего будет отобрано 12315 различных проб.

Для контроля качества пробоподготовки и контроля качества аналитических исследований потребуется 615 «бланковых» проб и 615 «стандартных» образцов.

Пробирная плавка с атомно-абсорбционным окончанием. Код Au-AA25 предусмотрена для всех отобранных геохимических, бороздовых и керновых проб, с учетом контрольного опробования в количестве 12315 анализов. Количество «бланковых» проб и «стандартов», в соответствии с требованиями системы QAQC составит 615 «бланковых» проб и 615 «стандартных» образ-

цов. Всего методом пробирной плавки с атомно-абсорбционным окончанием, с учетом «бланковых» проб и «стандартных» образцов будет проанализировано 13545 проб.

Качество выполненных аналитических работ, должно быть проконтролировано, т.е. достоверность анализа основных и контрольных проб также должна быть проверена контролем анализа.

Этой цели служит контроль анализа трёх видов:

- внутренний (внутрилабораторный или шифрованный) контроль в количестве 5% от основных проб;
- внешний (или межлабораторный) контроль в количестве 5% от основных проб;
- контроль с помощью стандартных образцов (СО) – Certified Reference Materials (CRMs) в количестве около 5% от количества основных проб.

Контроль анализа проб направлен на выявление случайных и систематических ошибок. Случайные ошибки могут быть вызваны человеческим фактором. Наиболее часто случайные ошибки бывают связаны с путаницей номеров проб. Со стороны лаборатории случайные ошибки могут быть вызваны применением некачественных или ошибочных реагентов, неправильной калибровкой приборов или вышедшей из строя аппаратурой и т.д. Важно установить причину возникновения случайных ошибок и устранить её. Систематические ошибки, вызванные систематическими отклонениями в анализах, характерны для анализов, выполняемых в нескольких лабораториях. Систематические расхождения в анализах присутствуют всегда, но превышение их допустимых значений являются плохим показателем качества анализов. При калибровке приборов сертифицированных стандартных образцов в прецизионных методах анализа систематические отклонения в идеале должны быть исключены.

*Внутренний контроль* анализа проб проводится для каждой партии проб (заказа). Пробы для внутреннего контроля отбирает геолог либо геохимик из навесок для контрольных проб или из дубликатов порошковых проб. Навески должны соответствовать видам анализов. Отобраным навескам присваиваются другие номера проб, отличные от основных проб. Журнал и электронная база данных с шифрованными номерами проб и соответствующими им номерами основных проб хранятся у геолога. Шифрованные пробы отбираются из заказа после получения результатов анализа этого заказа и направляются на анализ с последующим заказом. В соответствии с требованиями ГКЗ РК контроль анализа должен быть выполнен для диапазонов содержания каждого полезного компонента в количестве 5% по каждому диапазону содержаний, но не менее 30 проб в каждом из них. Содержания Au обособляются в следующие диапазоны (г/т): 1) 0,1-0,19; 2) 0,2-0,49; 3) 0,5-0,99; 4) 1-1,99; 5) 5-9,9; 6) 10-19,9. В случае если по какому-либо диапазону содержаний не набирается представительная выборка в 30 проб, то допускается объединение соседних диапазонов в один

Внутренний контроль дубликатов порошковых проб показывает, насколько точно воспроизводятся одни и те же содержания элементов при повторном анализе.

В соответствие со стандартами JORC, внутренний контроль считается удовлетворительным, если относительные отклонения содержаний основного элемента для 85% пар контрольных проб укладываются в пределы  $\pm 10\%$ .

Для бороздовых и керновых проб, проанализированным методом пробирная плавки с атомно-абсорбционным окончанием (13545 проб), объем внутреннего контроля составит 675 проб.

*Внешний контроль* анализов проб выполняется одновременно с текущими анализами проб не реже одного раза в квартал, в исключительных случаях – раз в полгода. Если анализы выполняются в двух лабораториях, то внешний контроль осуществляется между этими лабораториями. Если анализы выполняются в одной лаборатории, то для проведения внешнего контроля анализов выбирается другая лаборатория.

Результаты рядовых анализов не сообщают контролирующей лаборатории, но обязательно сообщают метод анализа.

В соответствие с требованиями ГКЗ РК на внешний контроль направляются пробы, прошедшие внутренний контроль. При этом внешний контроль должен проводиться в контролирующей лаборатории со 100-процентным внутренним контролем. То есть анализы проб при внешнем контроле должны выполняться в контролирующей лаборатории дважды, независимо друг от друга. Чтобы обеспечить независимость двойного анализа одной и той же пробы, следует отправлять во внешнюю лабораторию две навески одной и той же пробы под разными номерами. Тем самым будет исключена подделка лабораторией второго анализа.

При обработке результатов внешнего (межлабораторного) контроля, подсчитываются систематические расхождения (абсолютное и относительное) основного и контрольного анализа по диапазонам содержаний элемента.

Данные внешнего контроля обрабатываются в течение минимального периода отдельно по лабораториям, производимым основные анализы, но при этом число проанализированных проб за период должно быть статистически достаточным для получения надежных выводов - для каждого класса содержаний определяемого компонента не менее 30-40 проб, выполненных в основной и контролирующей лабораториях.

#### **4.5. Технологические исследования обогатимости руд**

В рамках настоящего Плана разведки участка Женишке технологические исследования направлены на технологию извлечения золота

Для этих целей Планом разведки предусмотрен отбор двух технологических проб весом 400 кг каждая для проведения технологических исследований.

Отбор технологических проб для изучения обогащения золотосодержащих руд участка Женишке предполагается выполнить в 2029 году после

получения результатов анализов.

#### 4.6. Камеральные работы

Все предусмотренные Планом разведки полевые работы будут сопровождаться камеральной обработкой материалов в соответствии с инструктивными требованиями по каждому виду работ. По своему составу и срокам исполнения они подразделяются на:

- полевую камеральную обработку материалов;
- поэтапную камеральную обработку материалов;
- окончательную камеральную обработку материалов.

Полевая камеральная обработка материалов заключается в постоянной предварительной обработке данных, получаемых при проведении проектируемых полевых работ. В нее входит систематизация записей маршрутных наблюдений, образцов и проб для лабораторных исследований, увязка между собой результатов отдельных видов геологоразведочных работ, составление колонок (описаний) горных выработок, предварительных геологических разрезов, карт и пояснительных записок к ним. Полевая камеральная обработка производится в специально отведенные дни, при накоплении достаточного материала.

В состав полевой камеральной обработки дополнительно входит пополнение компьютерной базы первичных данных (геологических, геохимических, геофизических и лабораторно-аналитических информации). Данная база создается в подготовительный этап, пополняется и окончательно оформляется в период камеральной обработки материалов и включает информацию в форматах Excel, Jpeg, Mapinfo, AutoCAD:

- рабочие карты фактического материала, МАКС и др;
- рабочие геологические карты и разрезы по профилям скважин;
- описание точек наблюдения и маршрутов;
- документация горных выработок и буровых скважин;
- каталоги проб всех видов опробования (каталоги образцов);
- каталоги горных выработок, паспорта скважин, геологические колонки;
- каталоги фотографий точек наблюдения и образцов из геологических маршрутов, керна скважин, канав, фотомонтаж стенок горных выработок по фотодокументации (Jpeg), рабочие геологические разрезы по профилям скважин (Mapinfo, AutoCAD);
- результаты лабораторно-аналитических исследований;
- данные обработки контроля и расшифровка номеров проб.

Поэтапная обработка материалов производится после завершения определенных этапов работ на отдельных участках. Она заключается в анализе собранных материалов по изученным детальным участкам с отражением полученных результатов на графике и в объяснительной записке. При получении положительных результатов работ проводится оценка перспективности

этих участков с приведением предварительного оперативного подсчёта запасов металла. Производится корректировка направления последующих работ.

Окончательная камеральная обработка материалов производится после завершения полевых работ. Она будет заключаться в дополнении, корректировке и составлении окончательной геологической карты участков и рудных зон, разрезов, составлении дополнительных текстовых и графических приложений, окончательной обработке результатов лабораторных и технологических исследований. По результатам всех выполненных работ будет составлен отчёт с подсчетом Минеральных Ресурсов/Минеральных Запасов категории Вероятные/Выявленные по стандартам KAZRC;

## 5. СВОДНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РАБОТ

Таблица 5 – Сводный перечень планируемых работ

№ № п/п	Виды работ	Ед. изм	Объём м работ	Объём ГРР по годам действия Лицензии					
				1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	6 год
1	Составление плана разведки	отр/ мес	3	3					
2	Полевые работы								
3	Поисковые маршруты	км	10,0		10,0				
4	Топогеодезические работы	км <sup>2</sup>	9,3		9,3				
5	Литохимические работы	проба	4725		4725				
6	Горные работы (проходка канав)	куб. м	750		400	350			
7	Документация канав	куб. м	750		400	300			
8	Бурение разведочных скважин	пог. м	6475		2975	2500	1000		
9	Документация буровых работ	пог. м	1600		2975	2500	1000		
10	Отбор бороздовых проб из канав	проба	580		400	350			
11	Отбор керновых проб	проба	6800		3125	2625	1050		
12	Бурение гидрогеологической скважины	пог. м	150				150		
13	Гидрогеологические работы	бр/см	3				3		
14	Инженерно-геологические работы	бр/см	10			5	5		
15	Лабораторно-аналитические работы:								
16	1) Рентгено-флюоресцентный анализ (36 элементов)	ана- лиз	5100		4725	200	175		
17	2) Пробирная плавка с атомно-абсорбционным окончанием	ана- лиз	13545		5000	5000	3545		
18	Технологические исследования	иссл.	2				1	1	
19	Оценка ресурсов, моделирование, подготовка отчёта с подсчетом Минеральных Ресурсов Минеральных Запасов по стандартам KAZRC.	отчет	1					1	
20	Завершение программы, юридическое оформление перехода на добычу золото-содержащих руд	л-зия на доб.	1						1

## 6. ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Выполнение геологоразведочных работ предусмотренных настоящим Планом разведки, будет реализовываться в строгом соответствии с требованиями:

- Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» №188-V ЗРК от 11 апреля 2014 года;
- Кодекса РК «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. 125-VI ЗРК;
- Закона РК «О безопасности машин и оборудования» №305 от 21.07.2007 г.;
- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» от 01 июня 2012 г.;
- «ПОПБ для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», утвержденных приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 30.12.2014 г. №342;
- Технологического регламента «Требования к безопасности процессов разработки рудных, нерудных и россыпных месторождений открытым способом», утвержденного Постановлением Правительства РК от 26 ноября 2009 года №139;
- «Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых», утвержденных совместным приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 17 ноября 2015 года №1072 и Министра энергетики Республики Казахстан от 30 ноября 2015 года №675;
- «Правил идентификации опасных производственных объектов», утвержденных приказом министра по инвестициям и развитию РК от 30.12.2014 г. №353;
- «Правил определения общего уровня опасности опасного производственного объекта», утвержденных Приказом и.о. министра по инвестициям и развитию республики Казахстан от 26 декабря 2014 года №300 (зарегистрированы в Министерстве юстиции Республики Казахстан 12 февраля 2015 года №10242);
- Санитарных правил: «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утверждены постановлением Правительства Республики Казахстан №93 от 17 января 2012 г.;
- «Правил пожарной безопасности», утвержденных Постановлением правительства Республики Казахстан от 9 октября 2014 года №1077;
- Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденный постановлением правительства Республики Казахстан №14 от 16 января 2009 г.;
- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в

строительстве»;

- Правил устройства электроустановок, утвержденных постановлением правительства Республики Казахстан №1355 от 24 октября 2012 г.

Безопасность ведения работ обеспечивается по средствам:

- установления и выполнения обязательных требований промышленной безопасности;

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

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

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

Организации, выполняющие реализацию настоящего плана поисковых работ обязаны:

- соблюдать требования промышленной безопасности;

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

- организовывать и осуществлять производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности;

- выполнять предписания по устранению нарушений требований нормативных правовых актов в сфере промышленной безопасности, выданных государственными инспекторами;

- предусматривать затраты на обеспечение промышленной безопасности при разработке планов финансово-экономической деятельности производственного объекта.

Основными проектируемыми полевыми работами являются поисковые маршруты и связанные с ними опробовательские и сопутствующие работы.

### **6.1. Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности**

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

утверждаемого приказом руководителя организации.

Нормативный акт содержит сведения о правах и обязанностях должностных лиц организации, осуществляющих производственный контроль в области промышленной безопасности.

При проведении геологоразведочных работ разрабатывается положение о производственном контроле.

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

Предусматривает три уровня контроля.

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

В случае невозможности устранения нарушений, угрожающих жизни и здоровью рабочих своими силами, исполнитель приостанавливает работу и немедленно сообщает об этом непосредственному руководителю работ, а также сообщает ему и лицу технического надзора обо всех несчастных случаях, авариях и неполадках в работе оборудования. Лично информирует принимающего смену и непосредственного руководителя работ о состоянии охраны труда и технике безопасности на рабочем месте.

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

*На третьем уровне* главные специалисты (главный инженер, зам. главного инженера по охране труда, главный механик) не реже одного раза в месяц лично проверяют состояние охраны труда и технике безопасности, безопасности движения и промсанитарии на участках работ. О результатах проверки делается запись в журнале проверки состояния техники безопасности на объектах. Результаты проверок рассматриваются один раз в

месяц на Совете по технике безопасности при главном инженере предприятия. Рассматриваются мероприятия по улучшению условий и повышению безопасности труда, которые вводятся, в случае необходимости, приказами по предприятию.

С целью уменьшения риска аварий предусматриваются следующие мероприятия:

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

Таблица 6.1 – Организационно-технические мероприятия по обеспечению нормальных условий труда и безопасному ведению работ при проведении ГРР

№ п/п	Наименование мероприятия	Периодичность выполнения	Ответственный
1	2	3	4
1	Провести предварительный осмотр местности на участке работ	до начала работ	Комиссия
2	Проверка наличия у работников документов на право ведения работ, управления машинами, механизмами	до начала работ	Зам. технического директора по ТБ
3	Проведение медицинского осмотра работников на профессиональную пригодность на выполнение работ	до начала работ	Зам. технического директора по ТБ
4	Проведение обучения персонала правилам техники с отрывом от производства (5 дней – 40 часов) с выдачей инструкции по технике безопасности	до начала работ	Зам. технического директора по ТБ
5	Проверка знаний техники безопасности со сдачей экзаменов по разработанным и утвержденным экзаменационным билетам	до начала работ	Зам. технического директора по ТБ
6	Повторный инструктаж рабочих по технике безопасности и правилам эксплуатации оборудования	один раз в три месяца	Начальник участка, зам. технического директора по ТБ
7	Обеспечение спец. одеждой и защитными средствами против кровососущих насекомых	до начала работ	Начальник участка, зам. технического директора по ТБ
8	Обеспечение нормативными документами по охране труда и технике безопасности обязательными для исполнения	до начала работ	Начальник участка
9	Обеспечение устойчивой связью с базой предприятия	постоянно	Начальник участка
10	Обеспечение участка работ душевой и раздевалкой для спец. одежды и обуви	постоянно	Начальник участка

1	2	3	4
11	Обеспечение помещением для отдыха и приема пищи	постоянно	Начальник участка
12	Обеспечение организации горячего питания на участке работ	постоянно	Начальник участка
13	Обеспечение питьевой водой	постоянно	Начальник участка
14	Установка контейнера для сбора ТБО и периодическая их очистка	постоянно	Начальник участка
15	Все объекты обеспечить первичными средствами пожаротушения	постоянно	Начальник участка
16	Обеспечение всех работников геологоразведочного участка инструкциями по технике безопасности по профессиям	постоянно	Зам. технического директора по ТБ
17	Оказывать постоянное содействие лечебным учреждениям в проведении оздоровительных мероприятий	постоянно	Зам. технического директора по ТБ
18	Проводить воспитательную работу среди работников по укреплению трудовой дисциплины, информировать всех работников участка о случаях производственного травматизма	постоянно	Зам. технического директора по ТБ

Таблица 6.2 – Мероприятия по повышению промышленной безопасности

№ п/п	Наименование мероприятия	Сроки выполнения	Ожидаемый эффект
1	Модернизация геологоразведочного оборудования	по графику	снижение риска травматизма при ведении горных работ
2	Монтаж и ремонт оборудования	по графику ППР	увеличение надежности оборудования
3	Модернизация системы оповещения. Оборудование геологоразведочной техники сотовой связью	по графику	повышение надежности оповещения при авариях
4	Обновление запасов средств защиты персонала и населения в зоне возможного поражения	в соответствии с нормами эксплуатации средств индивидуальной защиты	повышение надежности защиты персонала

## 6.2. Мероприятия по технике безопасности и охране труда

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

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

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

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

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

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

Питание работников будет организовано в столовой базового лагеря.

Медицинское обслуживание осуществляется в районной больнице село Бородулиха.

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

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

Таблица 6.3 – Перечень основного необходимого оборудования для обеспечения промышленной безопасности и охраны труда

Наименование инвентаря и оборудования	Тип, модель
1	2
Огнетушители: - для экскаватора и автосамосвалов - для специальных машин - для хозяйственных машин - для служебного транспорта	ОУ-5 (ПО-4М) ОП-5 ММ ОП-10А ОУ-2,3
Аптечка первой помощи переносная	

1	2
Каска защитная ГОСТ 12.4.091-80	«Шахтер»
Противошумные наушники	ВЦНИИОТ-2М
Защитные очки ГОСТ 12.4.03-85	ЗП 1-80-У ЗН 8-72-У
Пояс предохранительный монтерский	Тип I Тип II
Противопыльные респираторы «Лепесток-200»	ШБ-1
Резиновые диэлектрические изделия: - сапоги формовые ГОСТ 133-85-79	ЭН
- боты формовые ГОСТ 133-85-78 - перчатки на 6-10 кВ в комплекте с переносным заземлением - коврики	ЭВ ЭН, ЭВ
Бочки фонтанчики для питьевой воды емкость 20-30 л	
Фляги индивидуальные алюминиевые для питьевой воды емкость 0,8-1,0 л	

#### 6.2.1. Общие положения по работе с персоналом

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

Повторный медицинский осмотр будет проводиться один раз в год.

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

Рабочие бригады, в которых предусматривается совмещение производственных профессий, должны быть обучены всем видам работ, предусмотренных организацией труда в этих бригадах.

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

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

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

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

Старший в смене при сдаче смены обязан непосредственно на рабочем

месте предупредить принимающую смену, и записать в журнале сдачи-приемки смены об имеющихся неисправностях оборудования, инструмента и т.п. принимающий смену должен принять меры к их устранению.

Запрещается допускать к работе лиц в нетрезвом состоянии.

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

Запрещается прием на работу лиц моложе 16 лет.

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

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

### 6.2.2. Полевые геологоразведочные работы

Все геологоразведочные работы производятся по утвержденным проектам.

Все объекты геологоразведочных работ (участки буровых, горных работ), обеспечиваются круглосуточной системой связи с офисом предприятия.

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

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

В геологических организациях устанавливается порядок доставки пострадавших и заболевших с участков полевых работ в ближайшее лечебное учреждение.

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

Работники полевых подразделений обучаются приемам, связанным со спецификой полевых работ в данном районе, методам оказания первой помощи при несчастных случаях и заболеваниях, мерам предосторожности от ядовитой флоры и фауны, способам ориентирования на местности и подачи сигналов безопасности.

Проведение маршрутов. При проведении маршрутных работ:

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

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

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

Организации, эксплуатирующие оборудование, механизмы, аппаратуру и контрольно-измерительные приборы, должны иметь паспорта, в которые вносятся данные об их эксплуатации и ремонте.

Контрольно-измерительные приборы, установленные на оборудовании, должны иметь пломбу или клеймо госповерки.

Приборы поверяются в сроки, предусмотренные паспортом и каждый раз, когда возникает сомнение в правильности показаний.

Манометры, индикаторы массы и другие контрольно-измерительные приборы устанавливаются так, чтобы их показания были отчетливо видны обслуживающему персоналу.

На манометры наносится метка, соответствующая максимальному рабочему давлению.

За состоянием оборудования устанавливается постоянный контроль, периодичность контроля и лица, осуществляющие контроль, устанавливаются положением о производственном контроле.

Перед пуском механизмов, включением аппаратуры, приборов убедиться в их исправности и в отсутствии людей в опасной зоне, дать предупредительный сигнал. Все работники обязаны знать значение установленных сигналов.

При осмотре и текущем ремонте механизмов их приводы должны быть выключены, приняты меры, препятствующие их ошибочному или самопроизвольному включению, а у пусковых устройств выставлены или вывешены предупредительные плакаты «Не включать – работают люди».

Не допускается:

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

Во время работы механизмов не допускается:

- подниматься на работающие механизмы или выполнять, находясь на работающих механизмах, какие-либо работы;
- ремонтировать их, закреплять какие-либо части, чистить, смазывать, натягивать или ослаблять ременные, клиноременные и цепные передачи, направлять кант или кабель на барабане лебедки при помощи ломов (ваг и прочее), и непосредственно руками;
- оставлять на ограждениях какие-либо предметы;
- снимать ограждения или их элементы до полной остановки движущихся частей;
- передвигаться по ограждениям или под ними;
- входить за ограждения, переходить через движущиеся огражденные канаты или касаться их.

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

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

Организации, эксплуатирующие геологоразведочное оборудование, при обнаружении в процессе технического освидетельствования, монтажа или эксплуатации несоответствия оборудования требованиям промышленной безопасности, недостатков в конструкции или изготовлении прекращают

эксплуатацию и направляют заводу-изготовителю акт-рекламацию.

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

Полевые подразделения обеспечиваются:

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

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

До начала полевых работ на весь полевой сезон должны быть:

- решены вопросы обеспечения полевых подразделений транспортными средствами, материалами, снаряжением и продовольствием;
- разработан календарный план и составлена схема отработки площадей, участков, маршрутов с учетом природно-климатических условий района работ.
- разработан план мероприятий по промышленной безопасности, технологические регламенты;
- определены продолжительность срока полевых работ, порядок и сроки возвращения работников с полевых работ.

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

Состояния готовности оформляется актом.

Все выявленные недостатки устраняются до выезда на полевые работы.

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

Полевые работы предусмотрено производить по системе вахтовых заездов. Доставка из полевого лагеря к месту работ ИТР и рабочих будет осуществляться вахтовой машиной. Транспортировка будет проводиться в согласии действующей «Инструкции безопасной перевозки людей вахтовым транспортом». Перед выездом, водителям и рабочим, выезжающим на участок, проводится инструктаж. Предусматривается также круглосуточное дежурство на участке работ вахтового автотранспорта. Водителю, заступившему на дежурство, выдается маршрутная карта, в которой показаны основные ориентиры, а также опасные для движения участки (закрытые повороты, крутые спуски, подъемы, заболоченные участки и т.д.).

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

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

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

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

Перевозка людей должна производиться на транспортных средствах, специально предназначенных для этой цели.

При перевозке людей должны быть назначены старшие, ответственные наряду с водителем за безопасность перевозки. Один из старших должен находиться в кабине водителя, другой в пассажирском салоне. Фамилии старших записываются на путевом листе.

Дополнительные требования к оборудованию и состоянию автотранспорта, сцепке автопоезде устанавливаются в зависимости от назначения автомобилей.

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

*Опробовательские работы.* Работы по отбору проб выполняются с соблюдением требований промышленной безопасности при ГРР.

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

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

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

Требования безопасности по окончании работы.

Снять средства индивидуальной защиты. Убрать инструмент и оборудование в специальные места для исключения доступа к ним посторонних лиц. Обо всех замечаниях сообщить руководителю работ.

Требования безопасности в аварийных ситуациях.

Работы по ликвидации аварий должны производиться только под непосредственным руководством руководителя работ. Прежде чем приступить к ликвидации аварий, нужно:

- точно определить положение инструмента, оставшегося на месте работы;
- подобрать соответствующий аварийный инструмент;
- наметить способ ликвидации аварий.

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

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

При обнаружении возможной опасности предупредить работающий персонал и немедленно сообщить руководителю работ. Принять меры для недопущения дальнейшего развития аварийной ситуации.

### 6.2.3. Противопожарные мероприятия

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

Базовый лагерь обеспечивается первичными средствами пожаротушения. Помимо противопожарного оборудования на промплощадке будут размещены пожарные щиты со следующим минимальным набором пожарного инвентаря:

- топоров – 2 шт.;
- лопат – 2 шт.;
- багров железных – 2 шт.;
- ведер, окрашенных в красный цвет – 2 шт.;
- огнетушителей – 2 шт.

Первичные средства пожаротушения охарактеризованы в таблице 6.4.

Таблица 6.4 – Первичные средства пожаротушения и места их хранения

№ п/п	Объекты	Противопожарное оборудование						
		огнетушители		ящики с песком, м <sup>3</sup>		кошма, 2×2м	ведра, шт	комплект (топор, багор, лом)
		порошковые	углекислотные	0,2	0,4			
1	Служебные и жилые вагончики	2		1		2	2	2
2	Буровая установка	2	-		1	1	2	-
3	Экскаватор	2				1	2	
4	Автомобили	2					2	
5	Площадка заправки автотракторной техники	1	1		1	2	2	1

### 6.2.4. Производственная санитария

Полевые работы будут выполняться из временного полевого лагеря, который будет базироваться на участке.

Режим работы в поле, преимущественно, сезонный, с заездами сотрудников вахтами. Выезд на полевые работы оформляется приказом. Продолжи-

тельность сезона 6 мес. в год. Срок вахты 15 дней, межвахтового отдыха -15 дней, (п.2 ст.212 Трудового кодекса РК), с выплатой полевого довольствия за время нахождения в поле в размере 2МРП в день (Постановление правительства РК от 31.12.2008 г. №1328).

Для обеспечения санитарно-гигиенических норм, обеспечения бытовых условий в базовом лагере будут предусмотрены столовая, душ, туалет.

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

Запрещается самовольный уход работников из лагеря, с места работы.

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

Вырубка деревьев и кустарников должна проводиться по согласованию с местными исполнительными органами, на территории которых ведутся работы.

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

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

## 7. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

На контрактной площади все работы будут производиться в соответствии с действующим законодательством: Кодекс РК «О недрах и недропользовании», Экологический, Земельный, Лесной и Водный Кодексы РК. Настоящий план на проведение ГРП составлен в соответствии с инструктивными требованиями по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предпроектной и проектной документации.

Организация полевых работ предусматривает работу из одного лагеря (базы), расположенного в селе Акши. Доставка грузов и персонала партии к местам полевых работ предусматривается с применением автомобильного транспорта исключительно по существующим дорогам 2 и 3 групп.

Заправка автотранспорта будет осуществляться на специализированных заправочных станциях в ближайших населенных пунктах.

Химические и другие виды анализов различных проб, а также их обработка будут выполняться в стационарных аттестованных лабораториях подрядных организаций.

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

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

- компактное размещение полевого базового лагеря, вахтовый поселок рассчитан на проживание до 20 человек;
- приготовление пищи будет производиться на газовых плитах с использованием газа в баллонах;
- питьевая и техническая для вахтового поселка будет завозиться из соответствующих источников водоснабжения;
- для уборных будет использоваться биотуалет, для сбора отходов будет организован контейнер, с вывозом на полигоны ТБО по мере необходимости.

*Охрана атмосферного воздуха от загрязнения.* Основными источниками выброса вредных веществ в атмосферу при геологоразведочных работах является автотранспорт.

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

В связи с тем, что источники выбросов в атмосферу имеют передвижной характер, учитывая немногочисленность техники, можно утверждать, что сосредоточения и скопления вредных выбросов в определенной точке не будет.

В целях уменьшения выбросов от работающей техники будут выпол-

няться следующие мероприятия:

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

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

Загрязнение атмосферы пылеобразующими частицами при проходке горных выработок незначительно.

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

Восстановление нарушенных земель направлено на устранение неблагоприятного влияния геологоразведочных работ на окружающую среду, улучшение санитарно-гигиенических условий жизни населения, сохранение эстетической ценности ландшафтов. Рекультивации будут подлежать все участки площади, нарушенные в процессе работ. Нарушенные земли имеют сельскохозяйственное назначение и используются как пастбища.

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

*Охрана поверхностных вод.*

Базовый лагерь обустроивается на в селе Акши вдали от поверхностных водотоков, в связи с чем, попадание нечистот в них исключено. На участке работ поверхностные водотоки отсутствуют и попадание ГСМ в поверхностные водотоки тоже исключено, в связи с тем, что весь автотранспорт будет заправляться на специализированных заправочных станциях.

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

*Охрана растительного и животного мира.* На участке работ развит в основном прерывистый травяной и мелкокустарниковый покров, ценные виды растений и животных отсутствуют. Воздействие проектируемых работ на животный и растительный мир будет минимальным. Опасные для жизни животных и людей работы проводиться не будут.

## 8. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате выполнения геологоразведочных работ, предусмотренных в настоящем Плане разведки, будут решены следующие геологические задачи предусмотренные геологическим заданием:

1. Будет проведено геологическое изучение участка Женишке;
2. Будут изучены с поверхности все кварцевые жилы, зоны окварцевания и ожелезнения потенциально перспективные для локализации золотого оруденения;
3. Будут изучены глубокие горизонты рудопроявления Женишке до глубины 100 м;
4. Путем отбора технологических проб и выполнения технологических исследований будет обоснована и выбрана схема извлечения золота из золотосодержащих руд участка Женишке как в окисленной части разреза, так и на более глубоких не окисленных горизонтах;
5. Будут подготовлены 3D модели (DXF/ GRD) и составлен Отчет с подсчетом Минеральных Ресурсов/Минеральных Запасов для ПОНЭН по стандартам KAZRC;
6. Будет выполнена оценка Минеральных Ресурсов/Минеральных Запасов золотосодержащих руд и постановка их на государственный учет;

Планируемые Вероятные Минеральные Ресурсы золота на участке Женишке составляют 14,31 тонны.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

### Опубликованные

1. Альбов М.Н. Опробование месторождений полезных ископаемых. Москва, «Недра», 1973г.
2. Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» 27.12.2017г.
3. Инструкция по составлению плана разведки твердых полезных ископаемых. Астана, 2018г.
4. Литохимические методы поисков рудных месторождений, Р.Р. Ивлев и др., Кокшетау 2005 г.
5. Инструкция о проведении геологоразведочных работ по стадиям (твёрдые полезные ископаемые) Кокшетау. 2006г.
6. Инструкция о классификации прогнозных ресурсов и запасов месторождений, проведение геологоразведочных работ по стадиям (твёрдые полезные ископаемые). Кокшетау, 2004г.
7. Методические рекомендации по применению классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твёрдых полезных ископаемых. Россыпные месторождения. Москва, 2007г.
8. Методические рекомендации по подготовке Отчетов о результатах геологоразведочных работ, Минеральных Ресурсах и Минеральных Запасах в соответствии с Кодексом KAZRC в редакции 2022 года. Ассоциация KAZRC, ПОНЭН РК.
9. Приложения к «Методическим рекомендациям по подготовке Отчетов о результатах геологоразведочных работ, Минеральных Ресурсах и Минеральных Запасах в соответствии с Кодексом KAZRC в редакции 2022 года. Ассоциация KAZRC, ПОНЭН РК.
10. 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»
11. Требования систем по стандартам семейства CRIRSCO (JORC, KAZRC и т.п.)

### Фондовые

12. Качурин Р.С. Отчет Тарбагатайской ПСП за 1957 г. «Геологическое строение района гор Катай и Акчаулы. Западная часть листа L-44-IV». 1958 г.
13. Качурин Р.С. Геологическое строение осевой части и северных предгорий хр. Западный Тарбагатай. Планшеты L-44-7-А,Б; L-44-7-В-(а,б). 1959 г.
14. Мазур М.А. Отчет по геологическому доизучению с оценкой прогнозных ресурсов листов L-44-IV, X (северная половина). 2014 г.

## **ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ**



## Қатты пайдалы қазбаларды барлауға арналған

### Лицензия

08.05.2025 жылғы №3288-EL

1. Жер қойнауын пайдаланушының атауы: "ZHARMA PLAZA.KZ" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі (бұдан әрі – Жер қойнауын пайдаланушы).

Заңды мекен-жайы: **Қазақстан, Астана г.а., Сарыарқа р.а., г. Астана, р-н Сарыарқа, ул. Боталы, д. 26/1, кв. 6.**

Лицензия «Жер қойнауын пайдалану туралы» Қазақстан Республикасының 2017 жылғы 27 желтоқсандағы Кодексіне (бұдан әрі – Кодекс) сәйкес қатты пайдалы қазбаларды барлау жөніндегі операцияларды жүргізу мақсатында берілген және жер қойнауы учаскесін пайдалануға құқық береді.

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

2. Лицензия шарттары:

1) лицензияның мерзімі (ұзарту мерзімін ескере отырып, барлауға арналған лицензияның мерзімі ұзартылған кезде мерзім көрсетіледі): **берілген күнінен бастап 6 жыл;**

2) жер қойнауы учаскесі аумағының шекарасының: **4 (төрт) блок, келесі географиялық координаттармен:**

**L-44-8-(10г-5в-1) (толық емес), L-44-8-(10г-5в-2) (толық емес), L-44-8-(10г-5в-3) (толық емес), L-44-8-(10г-5в-4)**

3) Кодекстің 191-бабында көзделген жер қойнауын пайдалану шарттары: ..

3. Жер қойнауын пайдаланушының міндеттемелері:

1) Қол қою бонусын төлеу: **100,00 АЕК;**

Мерзімі лицензия берілген күннен бастап 10 жұмыс күн;

2) Қазақстан Республикасының "Салық және бюджетке төленетін басқа да міндетті төлемдер туралы (Салық кодексі)" Кодексінің 563-бабына сәйкес мөлшерде және тәртіппен жер учаскелерін пайдаланғаны үшін төлемдерді (жалдау төлемдерін) лицензия мерзімі ішінде төлеу;

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

бірінші жылдан үшінші жылына дейінгі барлау мерзімін қоса алғанда әр жыл сайын **1 800,00;**

төртінші жылдан алтыншы жылына дейінгі барлау мерзімін қоса алғанда әр жыл сайын **2 300,00;**

4) Кодекстің 278-бабына сәйкес Жер қойнауын пайдаланушының міндеттемелері: **жоқ.**

4. Лицензияны қайтарып алу негіздері:

1) ұлттық қауіпсіздікке қатер төндіруге әкеп соққан жер қойнауын пайдалану құқығының және жер қойнауын пайдалану құқығымен байланысты объектілердің ауысуы жөніндегі талаптарды бұзу;

2) осы лицензияда көзделген шарттар мен міндеттемелерді бұзу;

3) осы Лицензияның 3-тармағының 4) тармақшасында көрсетілген міндеттемелердің орындалмауы.

5. Лицензия берген мемлекеттік орган: **Қазақстан Республикасының Өнеркәсіп және құрылыс министрлігі.**

#### ЭЦҚ деректері:

Қол қойылған күні мен уақыты: **08.05.2025 19:53**

Пайдаланушы: **ШАРХАН ИРАН ШАРХАНОВИЧ**

БСН: **231040007978**

Кілт алгоритмі: **ГОСТ 34.10-2015/kz**

*ҚР "Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы" Кодексінің 196-бабына сәйкес Сізге заңнамада белгіленген тәртіппен мемлекеттік экологиялық сараптаманың оңқорытындысымен бекітілген барлау жоспарының көшірмесін қатты пайдалы қазбалар саласындағы уәкілетті органға ұсыну қажет.*



№ 3288-EL

minerals.e-qazyna.kz

Құжатты тексеру үшін

осы QR-кодты сканерлеңіз



## Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых

№3288-EL от 08.05.2025

1. Наименование недропользователя: **Товарищество с ограниченной ответственностью "ZHARMA PLAZA.KZ"** (далее – Недропользователь).

Юридический адрес: **Казахстан, Астана г.а., Сарыарка р.а., г. Астана, р-н Сарыарка, ул. Боталы, д. 26/1, кв. 6.**

Лицензия выдана и предоставляет право на пользование участком недр в целях проведения операций по разведке твердых полезных ископаемых в соответствии с Кодексом Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года «О недрах и недропользовании» (далее – Кодекс).

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

2. Условия лицензии:

1) срок лицензии (при продлении срока лицензии на разведку срок указывается с учетом срока продления): **6 лет со дня ее выдачи;**

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

**L-44-8-(10г-5в-1) (частично), L-44-8-(10г-5в-2) (частично), L-44-8-(10г-5в-3) (частично), L-44-8-(10г-5в-4)**

3) условия недропользования, предусмотренные статьей 191 Кодекса: ..

3. Обязательства Недропользователя:

1) уплата подписного бонуса: **100,00 МРП;**

Срок выплаты подписного бонуса 10 раб дней с даты выдачи лицензии;

2) уплата в течение срока лицензии платежей за пользование земельными участками (арендных платежей) в размере и порядке в соответствии со статьей 563 Кодекса Республики Казахстан "О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)";

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

в течение каждого года с первого по третий год срока разведки включительно **1 800,00;**

в течение каждого года с четвертого по шестой год срока разведки включительно **2 300,00;**

4) Обязательства Недропользователя в соответствии со статьей 278 Кодекса: **нет.**

4. Основания отзыва лицензии:

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

2) нарушение условий и обязательств, предусмотренных настоящей лицензией;

3) Неисполнение обязательств, указанных в подпункте 4) пункта 3 настоящей Лицензии.

5. Государственный орган, выдавший лицензию: **Министерство промышленности и строительства Республики Казахстан.**

**Данные ЭЦП:**

Дата и время подписи: **08.05.2025 19:53**

Пользователь: **ШАРХАН ИРАН ШАРХАНОВИЧ**

БИН: **231040007978**

Алгоритм ключа: **ГОСТ 34.10-2015/kz**

*В соответствии со статьей 196 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» вам необходимо в установленном законодательством порядке представить копию утвержденного Плана разведки, с положительным заключением государственной экологической экспертизы, в уполномоченный орган в области твердых полезных ископаемых.*



№ 3288-EL  
minerals.e-qazyna.kz  
Для проверки документа  
отсканируйте данный QR-код