

**Министерство промышленности и строительства
Республики Казахстан**

**Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан
РГУ «Восточно-Казахстанский межрегиональный департамент геологии
«Востказнедра»**

**Товарищество с ограниченной ответственностью
«ATAMEKEN GOLD LTD»**

Утверждаю:
Генеральный директор.
ТОО «ATAMEKEN GOLD LTD»
Мусин Д.М.
_____ 2024г



**ПЛАН РАЗВЕДКИ
участка Балапан**

г. Астана

Исполнители:

Инженер

Оразбеков Е.Б.

Геолог

Амантаев А.Қ.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Список иллюстраций в тексте.....	5
Список таблиц в тексте.....	5
Геологическое задание	6
ВВЕДЕНИЕ.....	8
1. Общие сведения об объекте недропользования.....	9
2. Геолого-геофизическая изученность объекта	10
2.1 Геологическое строение района	10
2.1.1 Стратиграфия.....	10
2.1.2 Магматизм.....	13
2.1.3 Тектоника	14
2.2 Краткий обзор, анализ и оценка ранее выполненных на объекте геологических исследований	16
2.3 Геофизическая изученность	18
3. Географо-экономическая характеристика района	20
3.1. Россыпная и коренная золотоносность.....	21
4. Методика и основные виды геологоразведочных работ и методика их выполнения	22
4.1 Предполевые работы.....	23
4.2 Предварительный целевой анализ имеющихся материалов для проектирования разведочных выработок	23
4.3 Площадные поисковые работы с целью выделения перспективных участков для проведения поисково-оценочных работ	23
4.4 Обоснование плотности разведочной сети.....	25
4.5 Разведочные работы горными выработками.....	25
4.6 Опробование и обработка проб	29
4.7 Полевые работы.....	30
4.8 Лабораторные работы.....	30
5. Основные виды и объемы планируемых работ.....	33
5.1 Организация работ	33
5.2 Основные правила работы с керном буровых скважин	34
5.3 Геологическая документация керна скважин	36
5.4 Топографо-геодезические работы	37
5.5 Контроль лабораторных исследований.....	37
5.6 Технологические исследование руд.....	38
5.7 Гидрогеологические исследования	39
5.8 Инженерно-геологические исследования.....	39
5.9 Камеральные работы.....	39
5.9.1 Полевая камеральная обработка минералов.....	40
5.9.2 Промежуточная камеральная обработка материалов.....	40
5.9.3 Окончательная камеральная обработка материалов	40
5.9.4 Подсчет запасов и ресурсов	41
6. Извлечение горной массы	42

6.1 Календарный график производства работ	42
6.2 Работы по извлечению горной массы участке	42
7. Подготовительные работы к извлечению горной массы	43
7.1 Снятие ПРС (полигон)	45
7.2 Отвал ПРС (плодородного слоя почвы) (ссыпка и хранение).....	45
7.3 Отвал ПГС.....	45
8. Добычные работы.....	46
9. Гидрогеологическая характеристика участка	52
10. Промывочный прибор.....	53
10.1 Расчет потерь воды на испарение.....	54
10.2 Технологическая схема водотока	56
11. Охрана окружающей среды и промышленная безопасность	57
11.1 Охрана окружающей среды	57
11.2 Промышленная безопасность	58
11.3 Противопожарные мероприятия.....	58
11.4 Обустройство временных зданий и сооружений	59
11.5 Транспортировка грузов и персонала	59
11.6 Энергоснабжение	63
11.7 Промышленная санитария.....	63
12. Экономическая часть	65
13. Ожидаемые результаты работ.....	70
Список литературы	71
Приложения	72

СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ В ТЕКСТЕ

№ п/п	№ рисунков	Наименование	Стр.
1	Рисунок 1	Обзорная карта объекта работ	9
2	Рисунок 2	Схема тектонического районирования	15
3	Рисунок 3	Схема проходки шурфов	27
4	Рисунок 4	Схема обработки проб	31
5	Рисунок 5	Геомембрана LDPE	44
6	Рисунок 6	Экскаватор XCMG HE305D	46
7	Рисунок 6.1	Бульдозер XCMG TY230S	46
8	Рисунок 6.2	Самосвал SHACMAN X3000 грузоподъемностью 25т	47
9	Рисунок 6.3	Промывочный прибор скруббер-бутара	48
10	Рисунок 6.4	Фронтальный погрузчик SHANTUI SL30WN	49
11	Рисунок 6.5	Топливозаправщик КАМАЗ-53215	50
12	Рисунок 7	Схема установки промывочного прибора	54
13	Рисунок 8	Схема движения воды для технологического процесса	56
14	Рисунок 9	Схема расположения базового полевого лагеря на участке	62

СПИСОК ТАБЛИЦ В ТЕКСТЕ

№ п/п	№ таблиц	Наименование	Стр.
1	Таблица 1	Координаты участка Балапан	9
2	Таблица 2	Типовой геолого-технический наряд скважин колонкового бурения	28
3	Таблица 3	Планируемые объемы опробования и обработки проб	29
4	Таблица 4	Объемы обработки проб	32
5	Таблица 4.1	Объемы аналитических работ	32
6	Таблица 5	Планируемые основные виды и объемы работ	33
7	Таблица 6	Технические характеристики геомембраны LDPE	44
	Таблица 7	Техника для ведения работ	50
8	Таблица 8	Характеристика промывочного прибора	53
9	Таблица 9	Расчет потерь воды при испарении	55
10	Таблица 10	Расход ГСМ при полевых работах	66
11	Таблица 10.1	Стоимость аренды спецтехники для работы	67
12	Таблица 10.2	Стоимость бурения по коренным и россыпным породам	67
13	Таблица 10.3	Оплата труда работников	67
14	Таблица 10.4	Сметная стоимость выполнения работ	68

Утверждаю:
Генеральный директор.
ТОО «АТАМЕКЕН GOLD LTD»
Мусин Д.М.
«___» _____ 2024г



ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Выдано: ТОО «АТАМЕКЕН GOLD LTD» на проведение разведки на участке разведки недр Балапан с извлечением горной массы в Жарминском районе, области Абай.

1. Целевое назначение работ, пространственные границы объекта, основные оценочные параметры:

1.1. Целевое назначение работ:

Поисковые работы с количественной оценкой запасов категорий С1 и С2 и прогнозных ресурсов россыпного и коренного золота в пределах участка Балапан, с промышленным извлечением горной массы.

1.2. Пространственные границы объекта:

Жарминский район, область Абай, лист: **М-44-115-(10в-56-3,4).**

Координаты угловых точек участка Балапан:

№	Восточная долгота			Северная широта		
	°	'	"	°	'	"
1	81°	27'	0,0"	49°	00'	0,0"
2	81°	29'	0,0"	49°	00'	0,0"
3	81°	29'	0,0"	48°	59'	0,0"
4	81°	27'	0,0"	48°	59'	0,0"

1.3. Основные оценочные параметры: площадь территории – 4,53 кв. км, количественная оценка запасов категории С1 и С2 и прогнозных ресурсов по категории Р.

1.4. Геологические задачи, последовательность и основные методы их решения:

1. Проведение поисковых геолого-геоморфологических маршрутов;
2. Проведение поисковых работ путем проходки шурфов и их опробования;
3. Оценка запасов россыпного и коренного золота изученных участков по категории С2 и прогнозных ресурсов площади по категории Р1;

1.5. Промышленное извлечение горной массы.

1.6. Последовательность решения геологических задач:

- уточнение геолого-геоморфологических особенностей участка;
- изучение россыпной и коренной золотоносности участка путем проходки шурфов, бурением скважин;

- разработка ТЭО оценочных кондиций и подсчет запасов россыпного и коренного золота по категории С1 и С2 и прогнозных ресурсов категорий Р1 по участку;

- составление отчета в соответствии с требованиями действующих инструктивно-методических документов, его рассмотрение на МКЗ МД «Востказнедра» и в ГКЗ РК.

2. Методы решения геологических задач

Проведение поисковых маршрутов; горные (шурфы) работы; технологические исследования, проведение различных видов опробования, лабораторные и камеральные работы, составление комплекта основных и вспомогательных карт, расчет ТЭО оценочных кондиций с подсчетом запасов категории С1 и С2 и оценка прогнозных ресурсов категории Р1; составление отчета и графических приложений.

3. Ожидаемые результаты

По результатам работ составляется отчет в соответствии с действующими инструктивно-методическими документами.

Утвержденный отчет рассматривается в установленном порядке. МКЗ "Востказнедра" и ГКЗ РК, на бумажных, электронных носителях сдается в РЦГИ «Казгеоинформ» и МД «Востказнедра» и вносится в программу АГР.

4. Сроки проведения работ: Начало работ – II квартал 2024 года; Окончание работ – III квартал 2029 года.

Геолог Амантаев А.Қ.

Введение

Товарищество с ограниченной ответственностью «АТАМЕКЕН GOLD LTD» занимается разведкой и добычей твердых и общераспространенных полезных ископаемых. Офис расположен по улице Актамберды Жырау, д.7, с. Калбатау, Жарминского района, области Абай.

Министерством промышленности и строительства Республики Казахстан выдана Лицензия № 2530-EL от 24 февраля 2024 года, 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». Участок находится в Жарминском районе области Абай.

Участок разведки Балапан располагается в 30 км по прямой южнее от с. Калбатау (Георгиевка). От областного центра г. Семей участок расположен на расстоянии 175 км (через с. Калбатау).

Ближайшие населенные пункты: село Жангизтобе – на западе, и небольшие села Боке – севернее и Малай – западнее от участка. С данными населенными пунктами участок работ связан полевыми дорогами, труднопроходимыми в зимнее время года. Село Малай имеет связь с районным центром Калбатау, с выездом на шоссейную трассу Жангизтобе – Калбатау – Семей, проходимой и в зимнее время.

План разведки на золото на участке Балапан предусматривает проведение геологоразведочных работ на россыпное и коренное золото с целью разведки и оценки золотоносных россыпей по категориям $C_1 + C_2$.

Весь рабочий персонал и состав инженерно-технических работников соответствует квалификационным требованиям Республики Казахстан. Техническая документация предприятия ведётся в соответствии с нормативно-законодательными актами Республики Казахстан.

Принятая методика геологоразведочных работ в проекте учитывает все современные технологии обнаружения проявлений и оценке месторождений коренного золота.

1. Общие сведения об объекте недропользования

Площадь участка заключена на 2 (двух) геологических блоках М-44-115-(10в-5б-3,4).

Участок, называемый Балапан, расположен в административном отношении на территории Жарминского района, области Абай.

Ближайший населенный пункт: с. Малай, территориально относящийся к Жарминскому району, расположен в 6,5 км к северо-западу от направления участка.

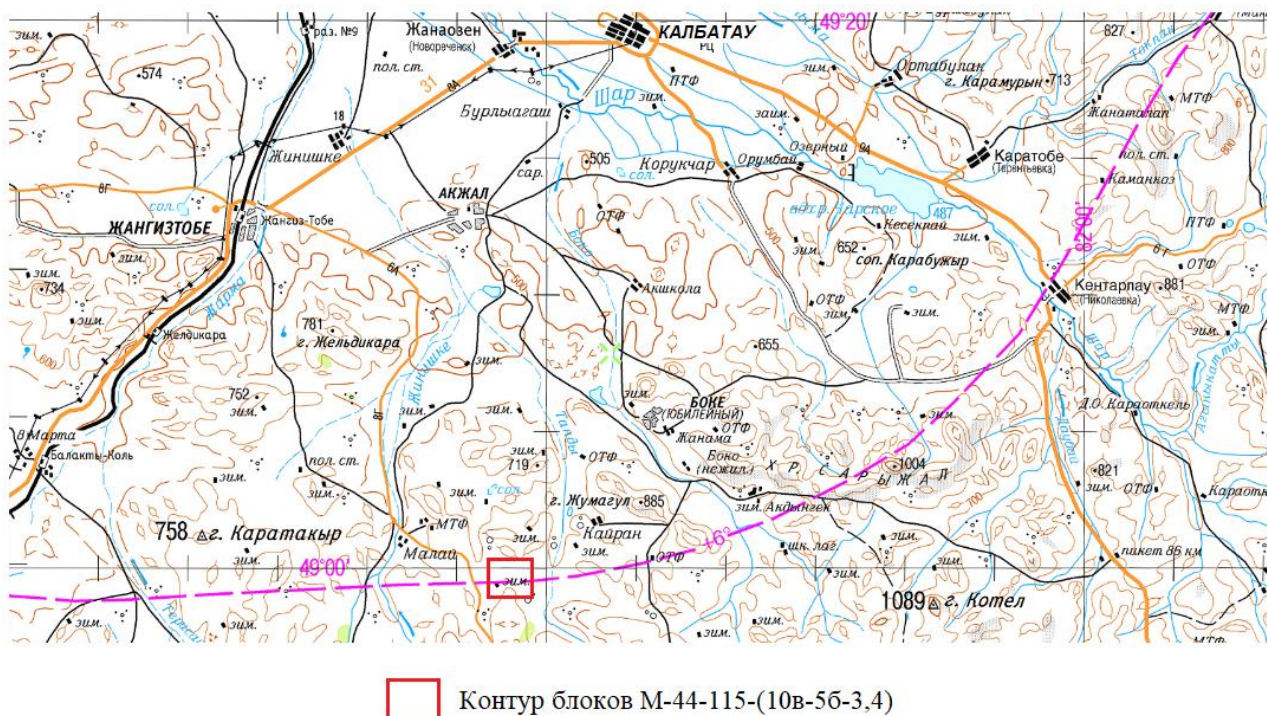


Рисунок 1 – Обзорная карта объекта работ

Таблица 1 - Координаты участка Балапан

№	Восточная долгота			Северная широта		
1	81°	27'	0,0"	49°	00'	0,0"
2	81°	29'	0,0"	49°	00'	0,0"
3	81°	29'	0,0"	48°	59'	0,0"
4	81°	27'	0,0"	48°	59'	0,0"

2. Геолого-геофизическая изученность объекта

2.1 Геологическое строение района

Акжал-Боконское рудное поле имеет протяженность свыше 35 км с северо-запада (месторождения Акжал) на юго-восток (юго-восточный фланг зоны Боконских разломов) и расположено в юго-восточной части Западно-Калбинской золотоносной зоны.

2.1.1 Стратиграфия

Стратиграфическая схема района была выработана в процессе геологических съемок масштаба 1:200 000, 1:50 000, проведенных большим коллективом геологов ЮКГУ и ВКГУ. В стратиграфическом строении района принимают участие отложения нижнего, среднего и верхнего карбона, а так же неоген-четвертичные отложения.

Каменноугольная система

Каменноугольная система представлена всеми отделами. Отложения нижнего отдела, выделенные кокпектинская и аркалыкская свита слагают следующие формации: морскую карбонатно-кремнисто-диабазовую среднего - верхнего визе и морскую моласоидную серпуховского возраста.

Отложения среднего карбона представлены прибрежно-морской молассой, сформированной в наложенных прогибах, и на описываемой площади тяготеют к Сарыджальско-Даубайской мульде. Они выделяются в буконьскую свиту.

Образования верхнего отдела распространены в Сарыджальско-Даубайской мульде, где слагают прибрежно-морскую андезит-молассовую и пестроцветную молассовую формации. Они представлены даубайской пестроцветной и сероцветными свитами. Прилагаемой картой масштаба 1:10 000 последние две свиты не захватываются.

Отложения **аркалыкской свиты (C₁ V₂₋₃ ar)** слагают всю северную часть описываемого района, захватывая площадь месторождения Акжал, Сергей и подразделяется на три пачки: эффузивно-осадочную; осадочно-пирокластическую и кремнисто-пирокластическую.

Эффузивно-осадочная пачка развита в южной части площади развития отложений свиты и представлена туфопесчаниками, туфо-алевролитами, переслаивающимися с яшмами и редкими линзами известняков. Среди туфопесчаников наблюдаются небольшие прослой и линзы андезитовых и диабазовых порфиритов.

В разрезе пачки, имеющей мощность более 500м, преобладают туфопесчаники, иногда по простиранию фацимальное сменяющиеся туфо-алевролитами.

Осадочно-пирокластическая пачка наиболее распространена в северной части площади в районе месторождения Акжал. Она сложена преимущественно нормально осадочными породами - туфопесчаниками, образованными в

результате перемыва и переотложения туфового и кластического материала. В резко подчиненном количестве встречаются кремнистые алевролиты, глинистые сланцы, яшмы, прослой эффузивов. Мощность слоев песчаников достигает 100 и более метров. Прослой яшм и кремнистых алевролитов измеряются несколькими метрами. Эффузивные образования представлены небольшими прослоями диабазовых порфиритов мощностью от 1 до 10-15м. Мощность осадочно-пирокластической пачки достигает 650-700 м.

Кремнисто-пирокластическая пачка пользуется широким развитием в центральной и западной частях площади развития аркалыкской свиты. Здесь преобладают глинисто-кремнистые алевролиты и туфопесчаники, реже встречаются горизонты яшм и яшмокварцитов. Мощность пачки ориентировано 600-700 м.

Кокпектинская свита (C₁ V₃ nkr) представлена нижней подсвитой и установлена в юго-восточной части описываемой площади, где она с резким угловым несогласием залегает на породах кремнисто- пирокластической пачки аркалыкской свиты с маломощным, но выдержанным по простиранию горизонтам гравино-галечных конгломератов в основании.

Характерной особенностью этих отложений является однообразие литологического состава, представленного, в основном, полимиктовыми разномасштабными песчаниками с редким угловатыми обломками кремнистых и углито- кремнистых алевролитов. Среди указанных отложений встречаются редкие прослой туфопесчаников, алевролитов, углистых алевролитов и крупногалечных конгломератов, реже встречаются линзы известняков. Линзовидные горизонты конгломератов встречаются по всему разрезу и не приурочены к какому- либо стратиграфическому уровню, в то время, как углито-глинистые алевролиты чаще всего тяготеют к верхам разреза подсвиты.

Общая мощность ниже-кокпектинской подсвиты составляет около 2 000м.

Боконская свита (C₂ bk) распространена почти на всей площади, заключенной между Боконским надвигом и Южной ветвью Жумагульского разлома, а так же в виде наложенных мульд к юго-востоку от последнего разлома и к северу от Карасайского. Ее образования залегают с резким угловым несогласием на отложениях аркалыкской и кокпектинской свит. В основании разреза залегают базальные мелкогалечные конгломераты, выше- гравелиты, грубо и среднезернистые песчаники, далее вверх по разрезу наблюдается переслаивание песчаников, алевролитов и сланцев различного состава с преобладанием последних. Мощность отдельных прослоев настолько незначительно, что на карте масштаба 1:10 000 невозможно выделить литологические разности пород. Наблюдается частый переход литологических разностей из одних в другие как по вертикали так и в горизонтальном направлении.

В возрастном отношении отложения боконской свиты делятся на две подсвиты: нижнюю и верхнюю.

По литологическому составу отложения нижебоконской подсвиты (C₂bk₁) делятся на 2 пачки: конгломератовую и песчаную.

Конгломератовая пачка, так и говорить само название, сложена в основном мелкогалечными разностями конгломератов, гравелитами и разнозернистыми песчаниками. Конгломераты обнажаются по обе стороны реки Боке, в районе зон Жалпак-Тобе, Игрек и др. Структурно они слагают ядро антиклинальной складки, вытянутой в северо-западном направлении. Мощность пачки превышает 250 м.

Песчаная пачка пользуется наибольшим развитием в восточной и юго-восточной частях площади развития свиты. В состав ее входят разнозернистые, в основном, полимиктовые песчаники с маломощными (10-12м) прослоями алевролитов, углистых и глинистых сланцев. Мощность пачки 400 м.

Верхнебуконьская подсвита ($C_2 \text{ bk}_2$) по литологическому составу расчленена также на 2 пачки: песчано-сланцевую и песчано-аргелито-алевролитовую.

Песчано-сланцевая пачка является самой распространенной среди отложений, слагающих фланги Васильевского месторождения. Она согласно залегает на песчаной пачке. Между ними наблюдается плавный постепенный переход. Пачка сложена алевролитами, алевропелитами, песчано-глинистыми, углисто-песчано-глинистыми, углистыми, глинистыми сланцами, средне-мелко и среднезернистыми полимиктовыми песчаниками, маломощными линзами известняков. Мощность пачки около 500-700 м.

Песчано-аргелито-алевролитовая пачка слагает самую верхнюю часть буконьской свиты и развита в виде небольшой полосы вдоль контакта даубайской и буконьской свиты в районе жилы Колорадо и шахты Красной. В состав ее входят песчаники, туфопесчаники, алевролиты, аргелиты, глинистые и песчано-глинистые сланцы со значительным содержанием углеродного материала. Видимая мощность пачки достигает 200 м.

Даубайская свита ($C_3 \text{ db}$) развита в северо-восточной и восточной частях Акжал-Боконского рудного поля. Практически вся площадь к северу от месторождения Васильевского и Восточного разлома до рудопроявления Ак-Кезень сложена отложениями этой свиты. Свита с рамывом и резким угловым несогласием залегает на осадочных образованиях буконской свиты. Она сложена лавобрекчиями порфиритов, миндалекаменными порфиритами, пироксен-плагиоклазами и плагиоклазовыми порфиритами, диабазами порфиритами. Мощность этой толщи порфиритов неясна, однако не превышает 1,5 км.

Неогеновая система (N).

Неогеновые образования представлены миоцен-плиоценовыми осадками, распространенными в долинах рр. Боке, Женишке. Сложены они плотными вязкими красно-бурыми, зеленовато-серыми, бледно-зелеными глинами с прослоями песчано-гравийных и валуно-галечных отложений. Мощность неогеновых отложений до 70 м.

Четвертичная система (Q).

Отложения четвертичной системы в районе работ развиты довольно широко. Они встречаются по долинам рек, ручьев выполняют днища сухих

логов. Литологически представлены суглинками, супесями с примесью щебня, песками, гравием, галечным материалом. Мощность их до первых десятков метров.

2.1.2 Магматизм

В пределах Акжал-Боконского рудного поля выделяется большое количество интрузивных пород от ультраосновного до кислого состава. Наиболее широко распространены диабазовые порфори́ты и диориты, значительно реже встречаются интрузии габбро, гранодиаритов и гранитов и пр.

По времени образования и составу интрузивные породы подразделяются (Окунев Э.В. и др. 1969г). на следующие комплексы:

- Верхнепалеозойский интрузивный комплекс пород основного и ультраосновного состава (δ PZ3):
- Верхнекаменноугольный комплекс интрузия кислого и среднего состава ($\Upsilon\delta$ СЗ)
- Верхнекаменноугольно-нижепермский комплекс интрузий диабазов (β СЗ – P1)
- Пермский комплекс – субвулканические и гипабиссальные тела кислого состава (Υ P1 ; γ P1).

Верхнепалеозойский интрузивный комплекс основного и ультраосновного состава (δ PZ3), представленный серпентинитами, пользуется незначительным распространением. Он сложен небольшими по размерам, неправильной, линзовидной формы телами, и образует узкий пояс, прослеживающийся с перерывами от рудопроявления Жалпак-Тобе до участка Колорадо, и отмечаются на северо-западе в районе «Кварцитовая сопка». Характерной особенностью описываемых тел является их вытянутость вдоль тектонических разрывов и зон смятия. Ширина тел обычно колеблется в пределах 0,3-0,4 км, при протяженности от 0,5-0,7, редко до 6-7 км (район «Кварцитовая сопка»). Контакты ультраосновных пород с вмещающими их песчано-сланцевыми толщами тектонические.

Первоначальный петрографический состав ультраосновных пород, превращенных в серпентиниты, точно не установлен. В настоящее время при весьма детальном изучении шлифов, установить материнскую породу не представляется возможным.

Интрузивные образования верхнекаменноугольного комплекса ($\Upsilon\delta$ СЗ) пользуются наиболее широким развитием и представлены разнообразной гаммой пород основного, среднего и кислого состава, среди которых резко преобладают диориты. Все перечисленные типы пород прорывают образования аркалыкской, кокпектинской и буконьской свит, кроме того по данным Бочарова В.И., К.А. Агамиряна (1961-63), Кагарманова А.Х. (1963г.), Спиридонова Е.Д. (1963г.) также прорывают и осадочно-эффузивные образования даубайской свиты. Они приурочиваются к тем площадям, где

отмеченные узлы сопряжения Аркалык-Боконского разлома с разломами северо-восточного и субширотного простирания таких как, Карасайский, Сарыджальский, Северный и Восточный. Размеры интрузивных тел, имеющих дайко- и штокообразную форму, колеблются в широких пределах от 0,5-1,0 км до 5-7 км по простиранию при мощности от 0,2-0,5 до 4-5 км.

Внутреннее строение крупных массивов верхнекаменноугольного комплекса весьма неоднородное, очень часто наблюдаются фациальные переходы от диоритов через габбро-диориты к габбро. Разновидности пород основного состава тяготеют, как правило, к краевым частям массивов и, вероятно, являются эндокантаковой фацией диоритовых массивов.

Верхнекаменноугольный-нижнепермский комплекс (β СЗ – Р1), представленный субвулканическими интрузиями диабазов, пользуются довольно широким распространением и слогают самые разнообразные тела как по форме, так и по размерам. Однако, чаще всего встречаются тела неправильно удлиненной формы. Максимальным развитием образования верхнекаменноугольного-нижнепермского комплекса пользуется в центральной части площади, где они группируются в пояс, прослеживающийся в субширотном направлении, прилегая к зоне Сарыджальского разлома. Довольно выдержанные тела отмечаются и в зоне Боконского разлома (рудопоявление Жалпак-Тобе и месторождение Боко). В общем структурном плане диабазы чаще занимают согласное положение с плективными структурами.

Образования пермского комплекса (γ Р1 ; γ Р1) представлены телами биотитовых гранитов, гранодиоритов, гранит-порфиров плагио-гранит-порфиров, которые отмечаются севернее Боконского разлома (участки Старое Боко и Ак-Дингек.) Форма интрузивных тел пермского возраста самая разнообразная, хотя чаще всего встречаются массивы округло-эллипсовидной формы размером по длинной оси до 0,8 км и дайкообразные тела до 2-2,5 км по удлинению при ширине 150-200 м. Часто в пределах одного и того же массива наблюдаются постепенные переходы от гранит-порфиров до гранодиорит-порфиров и наоборот.

Дайки пермского возраста обычно по составу аналогичны вышеописанным породам, однако среди них преобладают дайки плагиогранитпорфиров. Кроме даек кислого состава в очень редких случаях встречаются дайки диоритовых порфиров. Как первые, так и вторые контролируются разломами северо-западного и субширотного простирания. Мощность их колеблется от 0,4 до 8-10,0 м, протяженность от 20 до 100 и более метров.

2.1.3 Тектоника

Для района характерны общий северо-западный план, как складчатых, так и разрывных структур. Преобладают линейные крутопадающие складки от крупных шириной в 10 и более км до мелких осложняющих, приразломных складок и флексур размером в первые сотни и десятки метров. Разрывные

нарушения пользуются в районе очень широким развитием и по направлениям разделяются на северо-западные, субширотные, северо-восточные и субмеридиальные. Наиболее значимы северо-западные разломы глубокого заложения.

Все рудные тела на блоке М-44-115 расположены в зоне крупного северо-западного Боконского разлома, в его лежащем (северо-восточном) крыле, среди песчано-алевритовых (углеродистых) отложений буконьской и кокпектинской свит. Здесь широко развиты дайковые интрузии гранодиорит- и гранит-порфиров, диоритовых порфиритов, залегающих субсогласно плоскости сместителя разлома, падающей под углом $50-60^\circ$ на юго-запад. Породы в тектоническом шве разлома мощностью 0,5-5 км интенсивно динамометаморфизованы, рассланцованы, подроблены, и часто прокварцованы, сульфидизированы, серицитизированы.

Интрузии основного состава — лиственитизированы, кислого — березитизированы.

Рудные тела часто локализуются в изгибах золотоносных зон, обусловленными участками межпластовых срывов в складчатых структурах и зонах субширотных и северо-восточных разломов сопряженных с Боконским. Рудные тела не имеют геологических границ и выделяются по данным опробования.

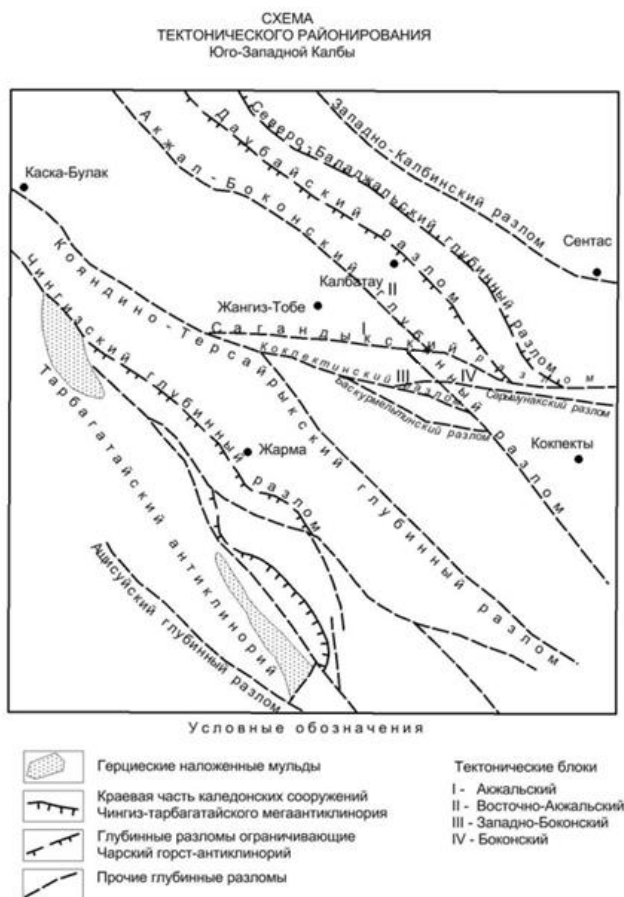


Рисунок 2 – Схема тектонического районирования

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

Геологические изыскание этого района начались после посещения в 1911 году Обручевым В.А. месторождений Акжал и Кулуджун, на которых велась золотодобыча. Значительный вклад в понимание геологического строения и металлогении внесли: Кель Г.К., Янишевский М.Э. (1913г.), Стоянов А.А. (1916г.), Котульский В.К. (1915г.), Нехорошев В.П. (1928г.), Елисеев Н.А. (1932г.), Яговкин И.С. (1934г.). В 1933 г. По рудникам Боко и Акжал геологом Соткиным проведен подсчет запасов по состоянию на 1.1.1939г. Это работа, иллюстрируемая огромным количеством графики, явилась обобщением всех материалов разведочных и эксплуатационных работ за предшествующие 30 лет. В 1942 – 43гг. Казахстанской экспедицией треста

«Золоторазведка» (Славин В.Н., Муратов М.В.) проведены геолого-поисковые работы, позволившие составить карты масштаба 1:10 000 района Акжал – Боко с описанием известных месторождения. В 1946 году организована геологоразведочная служба рудника Боко. В 1947 – 49гг. трестом «Алтайзолото» проведены работа по оценке золотоносности конгломератов, обнажающихся по реке Боке.

В 1953 – 56 годах проводилась кондиционная геологическая съемка масштаба 1:200 000 (Сократов Г.И.). С 1957 года силами поисковое – съемочных экспедиций Восточно-Казахстанского и Южно-Казахстанского геологических управлений проводится кондиционная геологическая съемка масштаба 1:50 000: Комаров П.И. 1957г., Синдин И.К. - 1958-60гг.; Кагарманов А.Х.-1962 г.; Спиридонов Е.Я., Волгин М.Н. 1963-65гг.

Основой для металлогенических построений являются карты полезных ископаемых территории деятельности ВКТГУ (Стучевский Н.И. и др. 1969г.), металлогенические карты масштаба 1:50 000 Восточного Казахстана к отчету Масленникова В.В. 1975г., структурно-металлогенические и прогнозные карты Золоторудной Калбы масштаба 1:50 000, составленные Ермоленко А.Е. (1977г.). Непосредственно для рудного поля имеется карта 1:10 000 масштаба, составленная по результатам работ Южно-Кабинской ГРП (1959-63гг) и ряд карт месторождений масштаба 1:2000.

Планомерные поисковые и поисково-разведочные работы, исключая эксплуатационно-разведочные, начали проводиться с 1955 года.

В 1955-56гг. Акжалским отрядом конторы «Каззолоторазведка» (Майский И.Н.) проведены поисковые работы масштаба 1:10 000 к юго-востоку от рудника Акжал на площади 25кв.км. В результате этих работ по ореолу рассеянное золото было открыто рудопроявление Карасай и выделены перспективные участки Сухое озеро, Женишке, пикет 50+16, Хальпуговские жилы и ряд других. В1956 году трестом

«Каззолоторазведка» (Оболишто В.И.) проведены поисковые работы в полосе между рудником Боко и Даубай.

С 1956 года начали проводиться поисковые работы Южно-Калбинской ГРП Восточно-Казахстанского геологического управления (Баженов Н.И., 1956,

Бочаров И.В. 1957-61гг., Семеоненко И.И. 1962-64гг., Месечко А.Я., 1965-67гг.). Были проведены поиски и съемка масштаба 1:10 000 практически на всей площади Акжал-Боконского рудного поля, включая площади перекрытые рыхлыми отложениями. Необходимо отметить, что основные объемы работ были все же сконцентрированы непосредственно в пределах месторождения Акжал и Васильевское. Выявленные и известные перспективные участки и рудопроявления переоценены с учетом развития в их пределах минерализованных зон с золотосульфидным оруденением. По зоне Футбольной, юго-восточному флангу Боконских разломов, участку Параллельных разломов, рудопроявлениям Карасай и №15 дана отрицательная оценка. Участки Колорадо, Акдингек, Ак-Кезень, рудопоявление Сухое Озеро, месторождение Боко, перспективы которых остались неясными, рекомендованы для дальнейшего изучения.

Результаты работ Южно-Калбинской ГРП за период с 1960 по 1968гг, обобщены в теме «Геологическое строение, золотоносность и направление дальнейших работ в пределах рудного поля Акжал-Боко» (Окунев О.В., Казакевич И.В., 1969г.). Авторами подтверждена перспективность ранее известных участков и рудопоявлений, особенно глубоких горизонтов месторождения Васильевского и узла сопряжения Аркалык- Боконского и Боконского разломов с Южно-Акжалским.

В 1965 году Стрижовым Э.В. выполнена «Перспективная оценка золоторудного месторождения Акжал по материалам разведки и эксплуатации». На основе анализа позиции оруденения им составлена карта предполагаемых рудных столбов в узлах пересечения разломов.

С 1969 года после закрытия Южно-Калбинской ГРП по настоящее время поисково- разведочные работы на таких крупных объектах, как месторождения Васильевское, Боко, Жалпак-Тобе проводить Алтайская ГРП и рудник Боко комбината «Алтайзолото» (Наливаев В.И., Ахметов К.С., Лаптев Ю.В.). Основные работы сосредоточены на Васильевском месторождении и его флангах, что позволило расширить промышленные перспективы этого объекта и утвердить запасы по результатам проходки подземных горных выработок тяжелого типа по временным кондициям, утвержденным МЦМ Каз.ССР.

В 1975-1978гг.проведены общие поиски Кулуджунской партией Алтайской геолого- геофизической экспедицией ВКТГУ. По результатам геохимической съемки, электроразведки были выявлены ряд ореолов мышьяка и аномалии ВП в районе месторождения Боко.

В 1979-81 гг. на месторождении Акжал были проведены поисковые работы Усть- Каменогорской ГРЭ ПГО «Востказгеология» не давших положительных результатов.

С 1984 года по 1985 год поисково-оценочные работы проведены Семипалатинской экспедицией.

Следует отметить, что по рудному полю Акжал Боко имеется ряд обобщающих научно-исследовательских и тематических работ, научных статей, довольно обоснованные рекомендации сотрудников «Алтайзолото» (Ахметов К.С., Лаптев Ю.В., Масленников В.В.) и ЦНИГРИ (Нарсеев В.А., Алекторова

С.А., Фогельман Н.А., Наливаев В.И., Симкин Г.С.).

Геофизическая изученность. В пределах Акжал-Боконского рудного поля впервые геофизические работы были выполнены в 1956 году геофизическим отрядом Южно-Калбинской ГРП (исполнитель А.Т. Берденов). В небольшом объеме были проведены детальные работы методом КП, ВЭЗ и магниторазведки на месторождении Васильевском, Кварцитовый сопке, Акжал и в районе рудопоявления Карасай. Отмечается, что поставленные задачи решены удовлетворительно, но конкретные рекомендации не даны.

В 1957-1964 гг. в пределах Акжал-Боконского рудного поля и на прилегающих к нему площадях геолого-геофизические исследования различных масштабов проводит Калбинская геофизическая партия АГЭ. Комплекс работ, проводившихся этой партией, включая магниторазведку, литогеохимию, электроразведку методами: ЕП, КП, ВЭЭ, ВП.

В 1963 г. проводилась кондиционная геологическая съемка с применением гравиразведки. В результате этих работ были откорректированы погребенные и «слепые» интрузивные тела, выделен ряд тектонических нарушений, установлено мощность рыхлых отложений и сделано их расчленение. На участках работ масштаба 1:10 000 выявлены аномалии ВП, совпадающие с зонами разломов, сопровождающиеся малыми интрузиями и участками слабо минерализованных пород.

Начиная с 1966 года, объем комплексных площадных работ резко сокращается.

Работы носят подрядный характер и рассредоточены по всему Калбинскому региону.

В 1975-78 гг. Кулуджунская партия АКГГЭ проводила детальные поиски на территории Акжал-Боконского рудного поля с применением геофизических и геохимических исследований. В комплекс геофизических работ входили литогеохимическая съемка, магниторазведка и различные модификации ВП.

По результатам магниторазведки проведено картирование интрузии основного и среднего состава и их жильной серии; вулканогенных образований майтубинской (даубайской подсвиты) свиты с выделением их контуров под чехлом рыхлых образований. Работами методом вызванной поляризации выявлено большое количество аномалий, отвечающих зонам сульфидной минерализации и графитизаций.

В 1979 г. на изучаемой площади проводила сейсморазведочные работы МОВ Калбинская партия Илийской геофизической экспедиции. В узлах пересечения разнонаправленных разрывных нарушений выделены участки, перспективные на золотое оруденение.

2.3 Геофизическая изученность

В 1979 г. на изучаемой площади проводила сейсморазведочные работы МОВ Калбинская партия Илийской геофизической экспедиции. В узлах пересечения разнонаправленных разрывных нарушений выделены участки, перспективные на золотое оруденения

Анализ проведенных работ показывает, что электроразведочные работы методом ВП для поисков зон золото - сульфидной минерализаций могут эффективно использоваться в северной части площади, где развиты осадочные образования аркалыкской свиты, для которой не характерно наличие в породах значительных количеств углистого материала. В пределах площадей, сложенных осадками буконьской свиты, часто углистыми, углисто-глинистыми, применение метода ВП малоэффективно.

3. Географо-экономическая характеристика района

Участок работы Балапан находится в области Абай в 28 км от поселка Жангизтобе и в 36 км от районного центра Жарминского района с. Калбатау (Георгиевка). С ближайшими населенными пунктами участок связан грунтовыми дорогами. В непосредственной близости к участку находится сёла Боке (Юбилейный) и Малай.

Гидрографическая сеть на территории района развита весьма слабо и представлена, в основном, притоками реки Чар – реками Боке, Женишке, Танды, пересыхающими в летние периоды. Кроме речек имеется ряд озер с солоновато- и горько-соленой водой. Большая часть этих озер в летнее время высыхает. Мелкие родники, встречающиеся в пределах площади, имеют ограниченный дебит (1-2 л/мин.) и к середине лета их водоток прекращается. Для питьевых целей воды поверхностных и подземных источников, по заключению районной и областной санэпидстанций, не пригодны.

Район расположен в предгорьях юго-западного склона Калбинского хребта. Растительность представлена смешанными типами степной и полупустынной зон.

Животный мир относительно беден.

Населенность района относительно высокая. Основное занятие населения - животноводство и развитая в районе горная промышленность. Снабжение промышленных объектов и населенных пунктов района электроэнергией осуществляется от Бухтарминской ГЭС.

Участок Балапан непосредственно примыкает к месторождению Васильевское с юго-восточного фланга.

Контрактная территория, в геоморфологическом отношении, представляет собой гористую местность с перепадами высот до 300м и абсолютными превышениями – 800 м. Небольшие куполообразные возвышенности в виде сопок и гряд связаны с выходами палеогеновых вулканогенно-осадочных и интрузивных пород карбона. Пониженные участки рельефа представлены пересыхающими руслами рек и ручьёв. Грунтовые воды подходят близко к поверхности и часто заполняют старые горные выработки.

Климат района резко континентальный. Продолжительность периода с отрицательными температурами воздуха (до – 40°C) до 5 месяцев, с положительными (до + 35°C) – 7 месяцев.

Снежный покров устанавливается обычно в ноябре и держится до середины марта. Промерзание грунтов достигает 1.5-2.5 м.

Среднегодовое количество осадков около 200 мм.

Преимущественные ветра северо-западного и юго-западного направлений. Скорость ветров в среднем 4-5 м/сек, но может достигать 25-30 м/сек, особенно в зимний период. Ветры отличаются постоянством.

Контрактная площадь занята пастбищами, частично сенокосными.

Каких-либо исторических, культурных, этнографических, других памятников на площади участка не имеется. На территории участка имеются захоронения и могильники, на площади которых работы вестись не будут.

Населенность относительно высокая за счет сравнительно развитой промышленности (рудники, железная дорога). Национальный состав: казахи, русские, реже – украинцы, немцы. Основным занятием населения является (кроме горно - рудной промышленности) животноводство и земледелие.

3.1 Россыпная и коренная золотоносность

Россыпные рудопроявления золота района изучены слабо. Рудопроявления россыпного золота детально не разведывались и не числятся на Государственном балансе.

Рыхлые отложения представлены песчано-гравийно-галечными отложениями, залегающими среди глин. Мощность перекрывающих золотоносный горизонт глин совместно с почвенно-растительным слоем составляет 1.0-3.5 м. Длина долинной россыпи составляет 9.0 км при ширине 100-350 м. Мощность золотоносного пласта колеблется от 0.7 до 36 м. Форма пласта сравнительно выраженная. Запасы не подсчитывались.

4. Методика и основные виды геологоразведочных работ и методика их выполнения

В рамках проекта планируется проводить геологоразведочные работы по оценке коренной и россыпной золотоносности площади участка, ограниченной геологическими блоками М-44-115-(10в-56-3,4).

Цель разведочных работ – оценка золоторудных объектов с подсчетом запасов и составлением ТЭО дальнейшей эксплуатации.

Все работы, особенно горно-буровые, планируется выполнить в строгой последовательности с тем, чтобы в итоге, на потенциальных коммерческих объектах создать разведочную сеть 10,0-20,0 x 50,0 м.

1) Целевой анализ материалов по золотоносности коренных пород – сбор, обобщение результатов ГРР предшествующих исследователей. Анализ материалов с целью корректировки направления работ и подготовки проектной документации;

2) Площадные поисковые работы с целью выделения перспективных участков для проведения поисково-оценочных работ;

3) Полевые разведочные работы;

4) Технологические исследования;

5) Топо-маркшейдерские работы;

6) Лабораторные аналитические исследования;

7) Извлечение горной массы;

8) Подготовка отчетной документации по проведенным работам государственного геологического изучения.

Проект согласуется в следующих инстанциях:

1. ГУ «Департамент экологии КЭРК МООС РК области Абай» в составе:

1.1 Проект поисковых работ;

1.2 Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) к проекту поисковых работ;

1.3 Публикация в СМИ о проведении общественных слушаний к проекту ОВОС, дате, времени и месте их проведения в соответствии с Инструкцией по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной, и проектной документации;

1.4 Результаты учета общественного мнения (протокол общественных слушаний);

1.5 Публикация заявки в СМИ на проведение ГЭЭ в соответствии с п.1 ст.57 Экологического кодекса РК;

1.6 Заключение госсанэпиднадзора на ОВОС (пп.4 п.12 Правил проведения ГЭЭ);

1.7 Электронная версия ОВОС.

2. Заключение госсанэпиднадзора:

3. ГУ «Комитет по государственному контролю по ЧС и ПБ» МЧС РК в составе:

- 3.1 Экспертиза по промышленной безопасности
- 3.2 Декларация по промышленной безопасности

4.1 Предполевые работы

В состав работ предполевого камерального этапа будут входить:

- 1) ознакомление непосредственных исполнителей работ с планово-сметной документацией. Предполагается, что непосредственные исполнители планируемых работ в течение 15 от/см будут знакомиться с разработанной планово-сметной документацией по участку работ. Изучению подлежат также выписки и выкопировки из геолого-съёмочных, поисковых и геологоразведочных отчетов различных масштабов, тематических работ по стратиграфии, тектонике, региональных геофизических работ.
- 2) переинтерпретация геолого-геофизических и геохимических материалов с широким применением современных методик интерпретации и передовых компьютерных технологий; составление комплекта карт и схем, не охваченных планированием.

4.2 Предварительный целевой анализ имеющихся материалов, для проектирования разведочных выработок

Анализ проведенных работ показывает, что электроразведочные работы методом ВП для поисков зон золото - сульфидной минерализаций могут эффективно использоваться в северной части площади, где развиты осадочные образования аркалыкской свиты, для которой не характерно наличие в породах значительных количеств углистого материала. В пределах площадей, сложенных осадками буконьской свиты, часто углистыми, углисто-глинистыми, применение метода ВП малоэффективно.

4.3 Площадные поисковые работы с целью выделения перспективных участков для проведения поисково-оценочных работ

На блоках М-44-115-(10в-5б-3,4) необходимо провести поисковые работы, которые заключаются в проведение поисковых маршрутов и металлометрической съемки.

Поисковая площадь имеет относительно вскрытую обнаженную поверхность, представленную в основном осадочной толщей каменноугольных отложений в горной местности.

Геолого-поисковые маршруты будут проводиться в крест простираения основных структур для общего изучения территории, а для изучения и картирования конкретных геологических объектов (контактов, разломов, рудных тел и т.д.) маршруты необходимо будет проводить по простираению с целью непрерывного прослеживания структур. В процессе выполнения маршрутов проводится непрерывный осмотр местности; встреченные обнажения детально описываются и зарисовываются (фотографируются), при

необходимости выполняется проходка закопшей и зачистка местности; объект исследования координируется инструментально или GPS. Старые каналы и мелкие шурфы, встреченные на маршруте, зачищаются вручную и геологически документируются. Оруденелые точки наблюдений опробуются штурфовыми пробами. При необходимости проходки шурфов, маркируются места заложения шурфов на местности и топографическом плане.

Геолого-поисковые маршруты будут проводиться в пределах участка работ с целью решения следующих задач:

- 1) изучение геологического строения участка работ;
- 2) уточнение структурного плана;
- 3) поиски и прослеживание по дневной поверхности выявленных рудоносных зон;
- 4) картирование геологических границ и структур;
- 5) увязка рудоносных зон и стратиграфических подразделений.

Маршруты будут проходиться в крест и по простиранию рудоносных толщ, стратиграфических подразделений, тектонических нарушений и зон гидротермально-метасоматических изменений, расстояние между точками наблюдений будет составлять 10-20х25 м. Масштаб работ 1:1 000, объем маршрутов с отбором проб 4 п.км.

Общий объем рекогносцировочных и поисковых маршрутов составляет 8 п.км.

В результате выполненных работ будут уточнены данные о геолого-геоморфологических особенностях участка территории.

Результаты полевых наблюдений будут вынесены на топокарту масштаба 1:10 000.

Вся территория, на которой планируется проведение поисковых работ, будет обеспечена топографическими картами масштаба 1:2000 и 1:1000 и космоснимками масштаба 1:5000. К началу полевых работ должны быть напечатаны цветные имиджи, полученные в результате обработки МЗЗК. Эти материалы составят картографическую основу при выполнении маршрутов. Определение координат точек наблюдений будет производиться при помощи GPS.

Полученный материал будет являться основой для корректировки очередности проведения поисково-оценочных работ.

Геохимические исследования

Металлометрическая съемка

На территории 2 геологических блоков М-44-115-(10в-56-3,4) планируется провести металлометрическую съемку, это литохимическая съёмка, один из основных видов геохимических поисков полезных ископаемых по первичным или вторичным ореолам рассеяния. Заключается в отборе проб по сети, соответствующей детальности (масштабу) съёмки, из коренных пород и россыпей.

Расстояние по профилям, ориентированным вкрест простирания пород, составляет 50 м, расстояние между пробами в профиле 20 м. В геологическом блоке, с размерами сторон примерно 1000 м, будет 20 профилей. Тогда в одном

профиле будет отобрано 50 проб. Проба отбирается с почвенного горизонта, с глубины 20,0 см. Отобранный рыхлый материал почвы просеивается через сито и складывается в бумажный конверт, согласно инструкции. Вес пробы 200 г.

Всего будет отобрано в среднем 50 проб x 20 профилей x 2 блоков = 2000 проб.

Геофизические исследования.

На участке не планируется проводить геофизические исследования.

4.4 Обоснование плотности разведочной сети

Исходя из сложного геологического строения (третья группа сложности) разведка участка будет проводиться шурфами и разведочными скважинами. Согласно «Инструкции». по применению классификации запасов к золотосодержащим месторождениям 3 группы по сложности геологического строения, рудные тела, которых представлены минерализованными дайками, кварцевыми жилами, плотность сети буровых скважин для разведки запасов по категории C₁, должна составлять: по простиранию 40-60 м, по падению - 40-60 м. Фактически на месторождениях такой группы плотность сети буровых скважин должна быть равной 10-20 x 25x50 м, в сочетании с другими горными выработками (шурфы). Для оценки участка принимаем плотность сети разведки, учитывая крайне неравномерное распределение золота в кварцевых жилах и дайках гранит-порфиров и в минерализованных зонах прокварцованными породами в среднем 10x25 м, 20x25 м. Чем выше густота сети разведочных выработок, тем более достоверная оценка качественных и количественных характеристик объекта.

4.5 Разведочные работы горными выработками

Горные и буровые работы будут выполняться на площади Балапан, запасы руды в кварцевых жилах, которые были отработаны с поверхности. Работы нацелены на выявление рудоносности на глубину и выявления связи золотоносности кварцевых жил и минерализованных зон с интрузивным комплексом на глубине.

В полевой сезон, с июня по октябрь месяц включительно, будут выполняться поисковые маршруты, проходка шурфов по россыпному участку, извлечение горной массы по россыпи и бурение по коренным. Бурение наклонных колонковых скважин по коренному участку можно выполнять в любое время года.

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

Исходя из 6-летнего периода времени (данной лицензией) на разведку, график выполнения работ планируется в следующей последовательности: 1-й и 2-й годы - поисковые маршрутные поиски, проходка шурфов и бурение разведочных скважин. В результате получения положительных результатов, разрабатываются временные кондиции с подсчетом запасов, и на ее основе

составляется проектно-сметная документация по проведению извлечения горной массы, для разработки технологической схемы переработки в промышленных масштабах; в 3-й и 4-й годы – продолжение горных работ с проходкой поисковых скважин до глубины 200 м, проведение лабораторно-технологических, промышленных испытаний проб. Завершение аналитических исследований проб. Шестой год – завершение работ, окончательная обработка полученных материалов и составление отчета, проведение подсчета запасов и утверждение запасов руд.

Для проектного планирования расположения горных выработок, в основном шурфов, заново будет отстроена геологическая карта масштаба 1: 1 000 площади Балапан.

На карте выделены участки выходов интрузивного комплекса позднекарбонного возраста, участки размещения кварцевых жил, кварцевого прожилкового оруденения, минерализованных ожелезненных зон, даек гранит-порфирового состава. В настоящий период все участки, выделенные на этой карте нарушены горными работами и на поверхности ничего этого нет. По крайней мере космоснимки это наглядно демонстрируют.

Задачей горно-проходческих работ является вскрытие перекрытых чехлом рыхлых отложений коренных пород с целью прослеживания и оконтуривания установленных рудных зон и кварцевых жил, их опробования, выявления соотношений с вмещающими отложениями и элементов их залегания. В связи с приуроченностью, установленных на рудопроявлении зон минерализации к дайкам гранит-порфиров и золотоносных кварцевых жил, перекрытых рыхлыми отложениями предусматриваются горные работы. Эффективным методом их поиска и разведки под чехлом рыхлых отложений являются шурфы.

Разведочные шурфы по россыпному материалу планируются проходить для вскрытия контактов с измененными породами интрузивных массивов, даек гранит порфиров, минерализованных зон и участки с первично расположенными кварцевыми жилами и прожилками кварца, показанные на этой карте.

Глубина проходки шурфов по россыпям составит в среднем составит от 5 до 7 м. Все шурфы будет проходиться на площади участка работ Балапан. Общий объем проходимых шурфов составит 350,0 м³. В условиях маломощных кварцевых жил и прожилков высока вероятность проходки шурфов в пустых породах. Шурфы будут располагаться вкрест простирания как пород, так и самих кварцевых жил, даек гранит порфиров и минерализованных зон. Схема проходки шурфов приведена на рисунке 3.

Механизированный способ проходки шурфов экскаватором «ХСМГ ХЕ305D» до глубины 5,0-7,0 м позволяет получать более достоверные значения золота Категории вскрываемых пород определяются в следующем виде:

– механизированная раскопка 350,0 м³, вскрытие шурфами даек и кварцевых жил, которые выходят на поверхность.

Зачистка полотна шурфов будет осуществляться вручную, объем зачистки составит – 520,0 п.м.

Шурфы будут своевременно документироваться и опробоваться. Общий объем документации составит 350 п.м.

Отбор проб планируется проводить с днища каждого шурфа по одной пробе, всего **50** проб.

Засыпка шурфов будет производиться механизированным способом экскавацией. Объем засыпки составит – 350,0 м³.

Горные выработки планируется располагать на территории участка Балапан, вдали от водных источников.

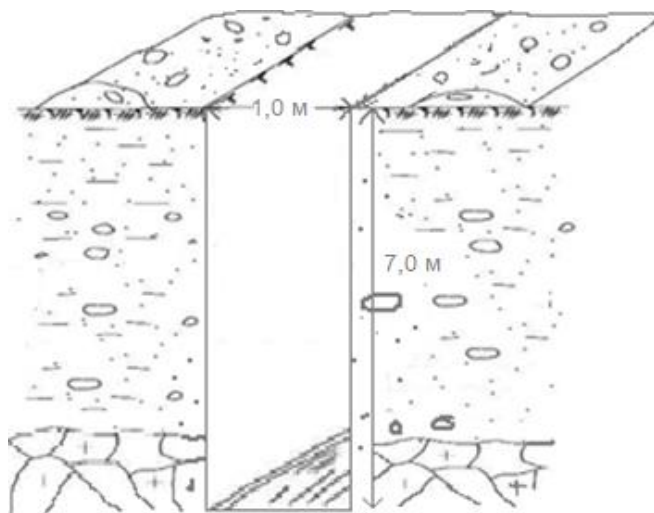


Рисунок 3 – Схема проходки шурфов

Буровые работы по коренным

Разведочные скважины будут проходиться по коренным породам для оценки на глубину золотой минерализации в пределах, выявленных с поверхности кварцевых жил, минерализованных зон, их морфологии и характера залегания. Целью бурения разведочных скважин является также прослеживания и взаимоотношений выявленных рудных тел на глубине 50-100 м с интрузивным массивом, расположенным в разных участках Балапан.

Профили будут располагаться вдоль проходимых скважин и дублировать их с поверхности через 10.0-20.0 х 50.0 м. Разведочная сеть составит 10х20 м, 25х50 м. Проходка скважин будет производиться колонковым способом. Глубина скважины колонкового по коренным - 50.0 м. Скважины будут забуриваться наклонно, угол и азимутальное направление бурения будет определяться в каждом конкретном случае с учетом простирания и падения рудных зон и зон метасоматического изменения пород. Скважины будут буриться с выходом керна не менее 90%. В полевых условиях керн подвергается детальному описанию, фотодокументации и непрерывному керновому опробованию. Методика опробования керна скважин приведена ниже в соответствующем разделе.

Скважины размещаются по профилям, расположенным таким образом, чтобы охватить вкрест простирания выходы интрузивных пород, на контакте которых выявлены измененные породы с сульфидной минерализацией, участки

бывших выходов кварцевых жил, сгущенные участки с прожилками кварца и золотой минерализацией, даек гранит порфиров и минерализованных зон.

Общий объем проходки разведочных скважин по коренным породам составит 1000,0 м. Для проходки разведочных скважин будут привлекаться специализированные компании, с современным буровым оборудованием и возможностью проведения геофизических исследований в скважинах.

Стоимость одного метра бурения колонковым способом определяется рыночным спросом и составляет на сегодняшний период 50 000,0 тг/м.

Скважины будут опробоваться в интервалах, при пересечении контактов и самих даек гранит-порфиров, интрузивных тел, кварцевых жил, прокварцованных участков и участков кварцевого прожилкования. Длина опробуемого интервала 1,0 м. Общее количество – **1000,0** проб..

Сводный проектный геолого-технологический разрез для скважин представлен в таблице 2.

Для разведки скальных горных пород будет применяться буровая установка УРБ-3А3.02, в которую входят буровой блок (ротор Р410, двухбарабанная лебедка, мачта высотой 18,6 метров, буровой насос НБ50, генератор, вертлюг, манифольд) на шасси МА3-5337.

Вид бурения – колонковый.

Всего проектом предусматривается пробурить 20 скважин колонковым бурением глубиной до 50 м с сеткой 50 м×50м, общим объемом 1000 погонных метров, в том числе:

на 2024 год – 200 п.м.,

на 2025 год – 200 п.м.,

на 2026 год – 200 п.м.,

на 2027 год – 200 п.м.,

на 2028 год – 200 п.м.

Таблица 2 – Типовой геолого-технический наряд скважин колонкового бурения

Глубина подсечения, м	Геологическая колонка	Краткая характеристика пород	Категория пород	Мощность, м	Выход керна	Конструкция скважины	Обсад- ная колон- на
до 10	-----	Песчаники полимик-товые, граувакковые	IX	10	>90.0	112 мм	
10,0- 50	-----	Песчаники полимик-товые, граувакковые	IX	10.0-30	>90.0	89	
60	» » » » » » » » » »	Прокварцованные породы	XII	15.0	>90.0	89	
	+ + + + + + + + + +	Гранит порфиры	XI	30.0	>90.0	89	
100	+ + + + + + + + + +	Гранит порфиры	XI	40.0	>90.0	89	

Геофизические исследования в скважинах

Геофизические работы на участке проводиться не будут. Большинство скважин пневмобурения будут проходиться вертикально. Если скважина пройдена наклонно, то её направление замеряется по устью, компасом и угломером, и инклинометром через каждые 20м глубины.

4.6 Опробование и обработка проб

Опробованием будут сопровождаться поисковые маршруты, специализированные прогнозно-металлогенические исследования, шурфы и буровые скважины.

Опробоваться будут все зоны рудной минерализации, кварцевые жилы и зоны гидротермально измененных пород. Объемы опробования приведены по каждому виду поисково-разведочных работ.

В шурфах вскрытые зоны минерализации будут опробоваться бороздовым методом с сечением борозды 10 × 5 см. Протяженность борозды будет определяться мощностью зоны, а при мощности зоны более 1,5 м – ее длина будет ограничиваться 1 м, или близкой к этому значению величиной. Опробование вскрытых шурфами кварцевых жил при их мощности < 0,5 м будет производиться задирковым методом с глубиной отбора пробы 5 см, а при мощности, более указанной величины – бороздой сечением 10 × 5 см.

Опробование буровых скважин по россыпным породам при проходке рыхлых отложений без минерализации будет производиться точечным методом в виде пунктирной борозды.

Опробование буровых скважин по коренным породам будет производиться с забором в пробу всего керна поинтервально со средней длиной интервала 1 м.

Обработка проб будет производиться механическим способом по общепринятым для золоторудных месторождений схемам при коэффициенте неравномерности (К) 0,6. Общие объемы опробования и обработки проб приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Планируемые объемы опробования и обработки проб

Вид проб	Количество отобранных проб	Объем работ при обработке проб
Геохимические пробы отобранные при металлометрической съемке	2000	2000
Керновые пробы из разведочных скважин	1000	1000
Пробы на силикатный анализ	20	20
Образцы для изготовления шлифов	20	20
Бороздовые пробы из шурфов	50	50
Отбор групповых проб	2	2

4.7 Полевые работы

Для проведения разведочных работ будут привлекаться специализированные организации, имеющие необходимые лицензии, оборудование и опыт работ. Работы будут выполняться подрядными организациями, а также собственными силами с привлечением граждан Республики Казахстан. Квалифицированные рабочие (проходчики, буровики и др.) будут наниматься в г. Семей или Усть-Каменогорске.

Снабжение продовольствием и материалами будет производиться из с. Калбатау. Транспортировка грузов до базы будет производиться автотранспортом по асфальтированной трассе Калбатау-Жангызтобе и полевой дорогой до участка работ (62 км). До полевой базы на участке работ доставка грузов и персонала будет осуществляться автотранспортом по полевой дороге III категории.

Топографическое обслуживание работ будет выполняться специализированным отрядом.

Буровые работы будут осуществляться специализированным предприятием.

Аналитические исследования планируется выполнять в специализированных лабораториях Казахстана.

Полевые работы предусматривается проводить сезонно. Планируется вахтовый метод работы. Продолжительность полевого сезона 5 месяцев (июнь - октябрь). Количество рабочих дней в полевом сезоне – 150.

Срок выполнения работ – 6 лет.

4.8 Лабораторные работы

Все отобранные геохимические, бороздовые и точечные пробы будут анализироваться спектральным методом на 24 элементов и спектрофотометрическим или атомно-абсорбционным методом на золото.

Обработка проб

Обработку исходных проб планируется производить в несколько стадий (в зависимости от веса проб и коэффициента неравномерности распределения полезного компонента) в дробильных цехах аналитических лабораторий, проводящих исследования проб.

Все бороздовые, кернавые и линейно-точечные пробы должны быть обработаны механическим способом согласно схеме обработки проб, рассчитанной по формуле Чечотта-Ричардса:

$$Q = kd^2, \text{ где}$$

Q – надежный вес сокращенной пробы в кг;

d – диаметр наиболее крупных частиц в материале пробы;

k - коэффициент неравномерности распределения полезных компонентов.

Обработку проб предполагается производить по следующей схеме:

1) дробление исходного материала на щековой дробилке до крупности 20-30 мм;

- 2) измельчение на щековых и валковых дробилках последовательно до крупности 10, 2, 1 мм;
- 3) перемешивание материала пробы;
- 4) сокращение материала пробы до конечного веса делителями Джонсона с получением основной навески и дубликата;
- 5) сокращение материала пробы до конечного веса делителями Джонсона с получением основной навески и дубликата.

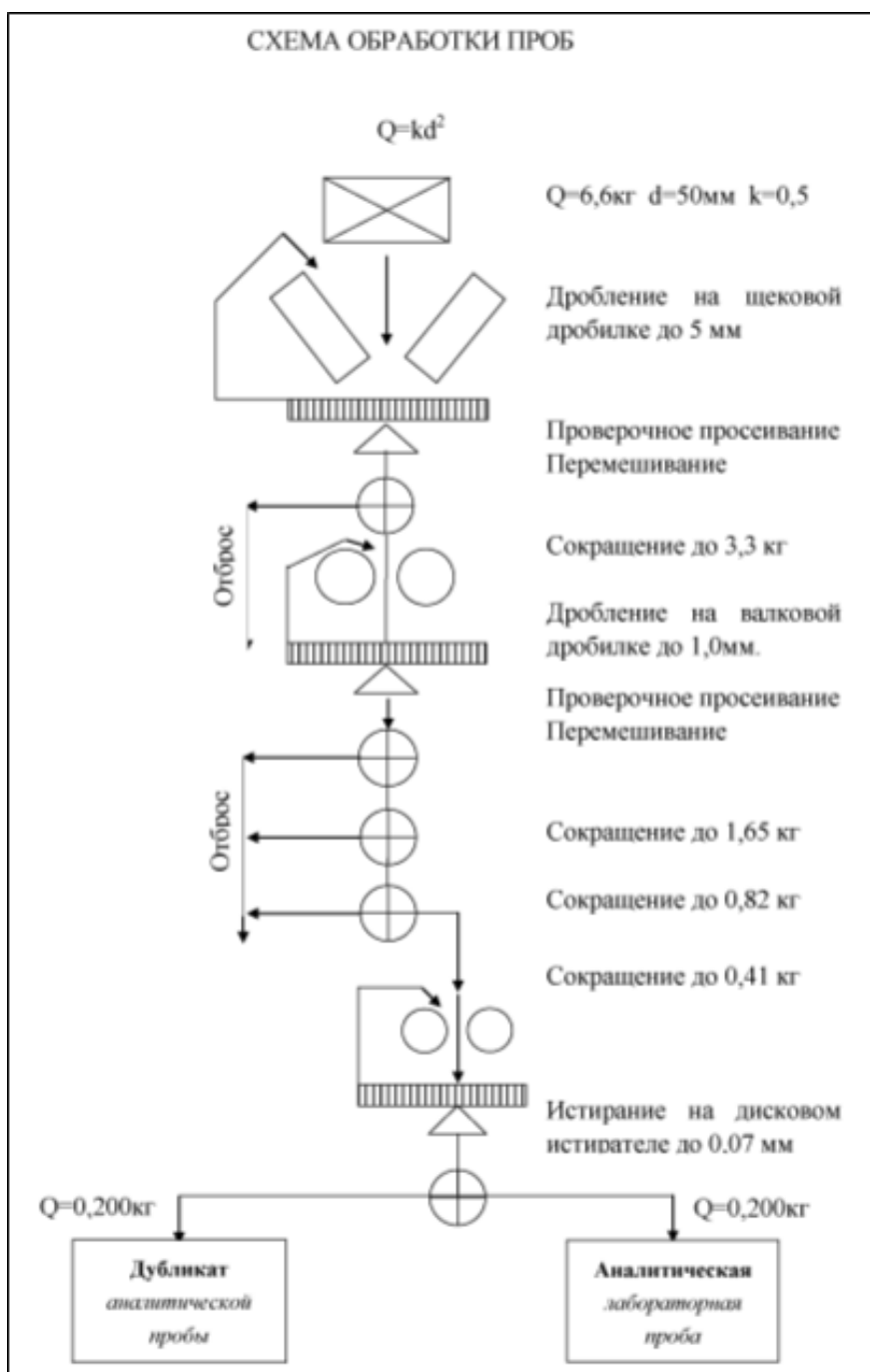


Рисунок 4 – Схема обработки проб

Каждая проба должна снабжаться этикеткой и регистрироваться в журнале регистрации обработки проб. В журнале указываются место и способ

взятия пробы, метод ее обработки, исходный и конечный вес, дата обработки, фамилия исполнителя.

Измельченные до 1 - 2 мм пробы и дубликаты упаковываются в специальные бумажные пакеты или пробные полиэтиленовые пакеты с вложением этикеток. Пробы отправляются на истирание и аналитические исследования, а дубликаты проб на хранение.

Дубликаты проб хранятся в течение всего срока работ или до особого распоряжения главного геолога компании в специальном помещении (кернохранилище).

Объемы планируемых аналитических работ приведены в таблице 4.

Таблица 4– Объемы обработки проб

Наименование видов работ	Единицы измерения	Объем работ
Обработка бороздовых проб	проба	50
Обработка керновых проб	проба	1000
Обработка проб на силикатный анализ	проба	20
Изготовление шлифов	проба	20
Обработка геохимических проб	проба	2000

Объемы планируемых аналитических работ приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Объемы аналитических работ

Наименование видов работ	Единицы измерения	Объем работ	Объем работ с учетом контрольных анализов
Спектральный анализ на 24 элементов	анализ	1000	1000
Спектрозолотометрический анализ на золото	анализ	250	250
Пробирный анализ на золото	анализ	750	750
Силикатный анализ.	анализ	20	20
Геохимический анализ	анализ	2000	2000
Описание шлифов	шлиф	20	20
Химический анализ воды	анализ	5	5
Бактериологический анализ воды	анализ	5	5
Физико-механические исследования пород и руд	проба	5	5
Технологические исследования	проба	2	2

5. Основные виды и объемы планируемых работ

Таблица 5 – Планируемые основные виды и объемы работ

№ п/п	Виды работ	Единицы измерения	Объемы работ
1	Подготовительный период и проектирование	чел./мес.	1,5
2	Предполевая подготовка и анализ имеющихся материалов	ч/мес	3
Полевые работы			
1	Рекогносцировочные маршруты	п. км	4
2	Поисковые маршруты	- // -	4
3	Геохимические пробы отобранные при металлометрической съемке	проба	2000
4	Проходка шурфов механизированным способом	м ³	350
5	Отбор проб в шурфах бороздовым способом	проба	50
6	Геологическая документация шурфов	п.м.	350
8	Засыпка шурфов механизированным способом	м ³	350
9	Проходка скважин колонкового бурения для коренных пород	п.м.	1000
10	Керновое опробование по скважинам разведочного бурения	п.м.	1000
11	Отбор проб на силикатный анализ	проба	20
12	Отбор образцов на изготовление шлифов	образец	20
Лабораторные работы			
1	Спектральный анализ на 24 элементов совместно с подготовкой проб к исследованиям	анализ	1000
2	Спектрозолотометрический (атомно-абсорбционный на золото) анализ	- // -	250
3	Пробирный анализ на золото	- // -	750
4	Силикатный анализ	- // -	20
5	Изготовление шлифов	шлиф	20
6	Описание шлифов	- // -	20
7	Химический анализ воды	анализ	5
8	Обработка геохимических проб металлометрической съемки	- // -	2000
Анализы воды и почвы			
1	Бактериологический анализ воды	анализ	5
2	Физико-механические исследования пород и руд	анализ	5
3	Технологические исследования	исследования	2
Камеральные работы			
1	Полевая камеральная обработка материалов и составление отчета по разведочным работам	чел./дн.	30
2	Подсчет запасов и ресурсов	отчет	1

5.1 Организация работ

Управление и материально-техническое обеспечение, подвоз продуктов и т.п. будет осуществляться из села Калбатау, где будет находиться офисы

организаций выполняющих работы и службы материально-технического снабжения.

Для приготовления пищи будет использована вода привезенная водовозом и разлитая по специальным емкостям.

В 28 км к северо-западу от участка проходит асфальтированная автодорога: Жангызтобе–Калбатау. Имеются многочисленные проселочные и полевые дороги.

Расстояние рабочих разъездов по участку работ составит в среднем 2-5 км. Вероятное кратчайшее расстояние от места проведения полевых работ до полевого лагеря 2 км.

Для производства полевых работ в районе участка будет создан полевой лагерь. Продолжительность полевого сезона с июня по октябрь, пять месяцев. Установленный режим на полевых работах: вахтовый, смена вахт через пятнадцать дней, продолжительность рабочего дня 10 часов сутки. В период вахты предусмотрена выплата полевого довольствия. Продолжительность межвахтового отдыха пятнадцать дней.

Обеспечение работ на участке ГСМ будет осуществляться топливозаправщиком. ГСМ будет транспортироваться - с АЗС в районном центре Калбатау.

5.2 Основные правила работы с керном буровых скважин

Конечной продукцией любого вида бурения является керн. Это самый ценный и информативный материал, требующий очень бережного отношения. Все операции по его получению и укладке в керновые ящики осуществляет сменная буровая бригада, но под постоянным ежедневным контролем участкового геолога. Дальнейшая документация керна, его опробование и хранение ложится на геологическую службу участка работ.

В процессе бурения керн, извлекаемый из колонковой трубы, после каждого рейса обмывается от обломков приставшей породы и бурового раствора (керн рыхлых пород или растворимых осторожно без промывки очищается от загрязняющей его «рубашки») и складывается в специальные керновые ящики. Длина керновых ящиков (деревянных либо из других плотных материалов) 1 м, ширина 0,35 м – 0,6 м. Для удобства и безопасности переноса они должны иметь планки на торцевых сторонах. Высота стенок и количество отделений в ящиках должны соответствовать диаметру укладываемого керна.

Укладка керна производится слева направо в каждом отделении кернового ящика. Укладывать керн в ящики следует плотно, без промежутков между отдельными кусками, в строгом соответствии с расположением кусков по разрезу скважины. Куски разбитого керна совмещаются при укладке по плоскостям раскола. Мелкие обломки керна, точное местоположение которых в интервалах не установлено, завертываются в плотную оберточную бумагу (или полиэтиленовую пленку) и кладутся в верхней части интервала. Образцы разрушенного или сыпучего керна помещаются в полиэтиленовые (или плотные матерчатые) мешочки и в том же порядке укладываются в отделения

керновых ящиков. Керна быстро выветривающихся или разлагающихся видов полезных ископаемых хранятся в особых условиях (парафинированные капсулы, герметические сосуды и т.п.). Части раздробленного или разбитого керна маркируются тушью или белой (серой) эмалевой краской на поверхности. На всех обломках обязательно показывается ориентировка стрелкой, направленной книзу. При маркировке керна числителем показывается порядковый номер рейса, а знаменателем – порядковый номер куска керна. Нумерация кусков от кровли к подошве самостоятельная для каждого рейса. Маркировку керна для каждого рейса следует показывать на разрезе скважины.

Сверху на кромке стенок и продольных перегородок слева направо должны быть нанесены стрелки, указывающие порядок укладки керна. Укладка керна в ящики «змейкой» не допускается.

В конце каждого интервала, соответствующего одному буровому рейсу, буровой мастер ставит деревянную этикетку («бирку»), точно отвечающую размеру отделений ящика и отделяющую керна соседних рейсов. Местоположение бирки обозначается на перегородках ящика поперечным затесом и стрелкой, нанесенной карандашом. На бирке простым черным карандашом или шариковой ручкой четко выписывается интервал глубины (от – до) и длина интервала в метрах с точностью до 0,01 м. К бирке прилагается этикетка на извлеченный керна (форма 4). Бирка вкладывается также после собранного шлама, но в этом случае в этикетке вместо длины керна отмечается масса собранного шлама (в граммах).

Ящики, заполняемые и заполненные керном, должны быть закрыты плотными крышками и находится на буровой вышке. Хранение на вышке более 5 (для медленно буримых пород) – 10 (для быстро буримых пород) заполненных керном ящиков не допускается. Крышки ящиков перед транспортировкой должны быть забиты гвоздями. На крышке и торце каждого ящика несмываемой краской должны быть четко написаны следующие данные: наименование участка; название организации, производившей бурение; номер скважины; номер ящика; глубина в метрах («от» и «до»); год производства работ.

Заполненные ящики вывозятся в кернахранилище для детальной геологической обработки керна и передаются работнику, заведующему кернахранилищем, с оформлением передачи в регистрационном журнале.

Ответственность за выход керна, правильное его извлечение из колонковой трубы, укладку в керновые ящики, этикетирование, маркировку и хранение на буровой несут старший буровой мастер и сменный буровой мастер. Проверка правильности геологического содержания всех вышеперечисленных операций по документации возложена на ведущего геолога участка, ответственного за бурение. В его функции входит:

- 1) осуществлять ежедневный контроль над выходом керна, и, при недостаточном его выходе, привлекать лиц технической службы к принятию срочных необходимых мер по повышению выхода керна;
- 2) следить за правильным и полным извлечением керна из колонковой трубы;

3) уточнять выход керна по полезному ископаемому линейным (при извлечении керна в виде столбиков и плашек), объемным и весовым (при извлечении раздробленного керна) способами;

4) проверять правильность укладки керна в керновые ящики, соответствие его полевым журналам и фактически извлеченному керну, удостоверяя проведенную проверку подписью в этикетке;

5) проверять правильность описания керна, своевременность и правильность ведения полевого журнала геологической документации скважины;

6) устанавливать категории буримости пород, вскрываемых скважинами;

7) производить контрольные измерения глубин скважин и уровней стояния воды в них, контролировать своевременность измерений искривления, проведение и результаты каротажа и скважинных геофизических исследований, своевременность закрытия и правильность ликвидации скважины;

8) следить за своевременной вывозкой со скважины заполненных керновых ящиков;

9) проверять всю геологическую документацию скважин и удостоверить проверку подписью на всей документации скважины.

5.3 Геологическая документация керна скважин

Документация буровых скважин будет включать следующие основные процедуры:

1) отбор, укладку и этикетирование керна;

2) геологическую документацию керна;

3) фотографирование;

4) составление колонки скважины и разреза по ней.

В связи с особой информационной ценностью керна документацию будет вести инженер-геолог или опытный техник-геолог при обязательном контроле старшего геолога.

Основными документами по скважинам являются буровой журнал, журнал геологической документации и керн. Первый представляет, в основном, производственную документацию, которая будет вестись непосредственно на скважине сменным мастером буровой установки, и корректироваться 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 ее глубины. При описании керна на скважине будет заполняться полевой журнал геологической документации. Описание горных пород в полевом журнале ведется по мере проходки скважины послойно сверху вниз. При обработке керна будут намечены интервалы опробования и отобраны образцы. Зарисовка керна скважин делается одновременно с его описанием в

масштабе 1:100 - 1:200. Наиболее интересные участки керна будут изображены отдельно в масштабе 1:10-1:20. Отдельные участки (включения, пересечения тонких прожилков различных генераций и т. п.) могут изображаться в натуральную величину. В журнале документации скважин отмечаются интервалы отбора проб, их номера, места взятия образцов. Геологический разрез по скважине будет суммировать все полученные по ней геологические материалы. Впоследствии на него будут наноситься данные определения содержания полезных ископаемых.

Фотографирование керна.

Помимо графической документации керна скважин планируется проведение его фотографической (цифровой) документации. Перед началом съемки должны выполняться следующие операции:

- 1) вдоль одного из ящиков будет уложена цветная масштабная линейка длиной 1м;
- 2) керн будет протерт чистой влажной тряпкой;
- 3) маркировочные этикетки уложены горизонтально, цифрами и надписями вверх;
- 4) на поперечных планках кернового ящика черным маркером вынесена вся информация о контактах, трещинах, жилах, их глубинах в виде цифр и указательных стрелок (от и до);
- 5) каждый керновый ящик будет сопровождаться биркой в виде светлого прямоугольника, размером 20*30 см, где черным фломастером приводится наименование компании; название места работ; год работ; номер скважины; номер ящика; пробуренный интервал – от и до метров.

После окончания съемки информация заносится в компьютер с последующим ее сохранением на цифровых носителях в программе АГР.

5.4 Топографо-геодезические работы

Топографические работы будут с целью получения топографической основы для составления геологических карт и разрезов, точной привязки горных выработок и буровых скважин.

Виды топографо-геодезических работ:

- 1) выноска и привязка разведочных скважин;
- 2) выноска и привязка горных выработок.

Выполнение топографо-геодезических работ должны выполняться специализированным отрядом на договорной основе, оснащённому современной высокоточной аппаратурой.

5.5 Контроль лабораторных исследований

Для оценки степени надежности аналитических данных должен проводиться внутренний и внешний контроль качества работы основных лабораторий, проводящих анализы проб.

Внутренний контроль выполняется лабораторией, проводившей рядовые

анализы проб, и служит для выявления случайных погрешностей. Для осуществления внутреннего контроля в лабораторию направляются зашифрованные дубликаты рядовых проб. В обязательном порядке на внутренний контроль направляются пробы, показавшие аномально высокие содержания металлов. Внутренний контроль проводится систематически в течение всего периода поисковых работ. Ежегодно по каждому классу содержаний на внутренний контроль должно быть отправлено 5% рядовых проб. Количество проб в выборке по определенному классу содержаний должно быть не менее 30. Для своевременного выявления и устранения возможных систематических ошибок в работе основной лаборатории необходимо проведение внешнего контроля, который будет проводиться в другой лаборатории Республики Казахстан теми же методами, что и в основной лаборатории.

На внешний контроль отправляются пробы, прошедшие внутренний контроль. Внешним контролем проверяется не только качество работы основной лаборатории, но и правомерность выбранного метода анализа.

Объем внутреннего и внешнего контроля должен обеспечивать представительность выборки по каждому классу содержаний металлов.

На внутренний и внешний контроль будет отправлено по 5% проб.

Обработка данных внутреннего и внешнего контроля по каждому классу содержаний производится по периодам (полугодие) отдельно по каждому методу анализа и лаборатории, выполняющей рядовые анализы.

При выявлении, по данным внешнего контроля систематических расхождений между результатами анализов основной и контролирующей лаборатории проводится арбитражный контроль.

На арбитражный контроль направляются хранящиеся в лаборатории аналитические дубликаты рядовых проб и остатки аналитических проб, по которым имеются результаты рядовых и внешних контрольных анализов. Контролю подлежат 30 - 40 проб по каждому классу содержаний, по которому выявлены систематические расхождения.

При подтверждении арбитражным анализом систематических расхождений следует выяснить их причины и разработать мероприятия по устранению, а также решить вопрос повторного анализа всех проб данного класса содержаний и периода работы основной лаборатории или введении в результаты основных анализов соответствующего поправочного коэффициента. Без проведения арбитражного контроля введение поправочных коэффициентов не допускаются.

По результатам выполненного контроля отбора, обработки, и анализа проб — должна быть оценена возможная погрешность выделения рудных интервалов и определения их параметров.

5.6 Технологические исследование руд

Технологические исследование руд будут проводиться в одной из сертифицированных лабораторий на договорной основе.

5.7 Гидрогеологические исследования

Гидрогеологические работы будут проводиться в течение всего срока работ. В этот период будет проведено изучение режима поверхностных, подземных вод, их химизма, загрязненности и пригодности для питья, хозяйственных и технических целей. С целью санитарной безопасности из близлежащих водёмов и рек будут отобраны пробы воды на сокращенный химический анализ воды (5 проб) объемом 1,0 л каждая проба, а также бактериологический анализ источника питьевой воды (5 проб) объемом 0,5 л.

На местах отбора проб будет измеряться температура воды, температура воздуха, расход источника, запах, вкус и привкус воды.

5.8 Инженерно-геологические исследования

Для изучения инженерно-геологических условий участка разведки будет произведен отбор двух технологических проб руд из вмещающих пород, взятых из участка работ. В процессе технологических исследований будут определены физико-механические свойства пород и руд, характеризующих рудовмещающую толщу участка. Всего предусмотрено отбор 5 проб, весом по 300 кг каждая.

5.9 Камеральные работы

Все виды работ по данному проекту будут сопровождаться камеральной обработкой в соответствии с требованиями инструкций по каждому виду работ. Предусматривается камеральная обработка геологических, топографо-геодезических материалов, составление отчета с приложением всех необходимых графических материалов, с компьютерной обработкой информации.

По срокам проведения и видам камеральные работы подразделяются на:

- текущую камеральную обработку;
- окончательную камеральную обработку.

Текущая камеральная обработка включает ежедневное обеспечение геологических, буровых, и других работ. Она состоит из следующих основных видов работ:

- вычисление координат точек инклинометрических замеров скважин выноска их на планы и разрезы;
- составление планов расположения устьев скважин и горных выработки т.п.
- выноски на планы и разрезы полученной геологической и прочей информации;
- составление геологических колонок, паспортов скважин, разрезов;
- составление рабочих геологических разрезов, планов, проекций рудных тел с отображением на них геолого-структурных данных;

- составление заявок и заказов на выполнение различных видов лабораторных исследований;
- обработку полученных аналитических данных и выноски результатов на разрезы, проекции, планы; статистическую обработку результатов изучения документации, свойств горных пород и руд;
- составление информационных записок, актов выполненных работ.

Окончательная камеральная обработка будет заключаться в пополнении, корректировке и составлении окончательной геологической карты участка работ, проекций рудной зоны, геологических разрезов, составлении дополнительных графических приложений, составлении других дополнительных графических приложений (рисунков, диаграмм, гистограмм и т.п.), составление электронной базы данных с учетом материалов предшествующих исследований.

5.9.1 Полевая камеральная обработка материалов

Текущая камеральная обработка полевых геологоразведочных материалов работ будет производиться непосредственно на месте работ. Она будет заключаться:

- 1) в корректировке геологической карты участка разведки масштаба 1:2 000;
- 2) в составлении планов опробования поверхности участков в масштабе 1:2000;
- 3) в систематическом пополнении рабочих вариантов геологических разрезов и планов по мере бурения скважин в линии разведочных профилей;
- 4) в разноске и обработке результатов анализов: в журналы опробования, на планы опробования, на геологические разрезы;
- 5) в составлении геологических колонок по пробуренным скважинам;
- 6) в анализе результатов буровых работ с целью обоснования направления дальнейших работ;
- 7) в постоянном пополнении базы данных.

5.9.2 Промежуточная камеральная обработка материалов

Основной задачей этого вида работ является систематизация, анализ и обобщение полученного в ходе полевых исследований фактического материала. Результатом этих обобщений будет составление ежемесячных и ежегодных информационных отчетов по направлению разведочных работ на последующие полевые сезоны, дополнение и составление комплекта карт разного назначения (геологические, минерагенические, прогнозные и т.д.), составление геологических разрезов по буровым линиям.

5.9.3 Окончательная камеральная обработка материалов

Включает окончательную обработку всех полученных данных, подсчет

запасов по категории С1, С2 и определение прогнозных ресурсов категорий Р₂ и Р₁, предварительную геолого-экономическую оценку участка работ и рекомендации по дальнейшему его изучению, составление комплекта карт масштаба 1:2 000. Кроме того, будет проведена компьютерная обработка всех графических материалов, и написание окончательного отчета.

В камеральный период будут созданы цифровые модели графических материалов, а именно:

- 1) геологическая карта участка разведки масштаба 1:1000, 1:2000 с условными обозначениями (1 лист);
- 2) геологические разрезы по скважинам;
- 3) внутритекстовая графика формата А-4 20 листов.

Общий объём текстовой части отчёта - 300 стр. Все картографические и текстовые приложения к отчету, текст отчета будет производиться в бумажном и компьютерном вариантах.

5.9.4 Подсчет запасов и ресурсов

Подсчет запасов и ресурсов сводится к следующему:

- 1) Создание базы данных;
- 2) Проверка базы данных;
- 3) Статистический анализ геологоразведочных данных;
- 4) Интерпретация;
- 5) Каркасное моделирование;
- 6) Выборка данных по скважинам;
- 7) Блочное моделирование и интерполяция;
- 8) Классификация и отчет по запасам и ресурсам.

Запасы категории С1 и С2 будут представлены ГКЗ РК для их утверждения.

Работы планируется выполнить в течение 6 лет.

6. Извлечение горной массы

6.1 Календарный график производства работ

Данным планом разведочных работ предусматривается разведка золота содержащих грунтов пригодных для переработки традиционными способами золота на территории участка недр ТОО «АТМЕКЕН GOLD LTD». Предполагается извлечение горной массы россыпного и коренного золота.

Проектируемые горные работы заключаются в проходке шурфов по россыпи, в буровых работах по россыпным и коренным породам и в отработке извлечения горной массы россыпного и коренного золота на полигоне. Водоснабжение технологического процесса запланировано и осуществляется на принципе оборотного водоснабжения.

Горно-разведочные работы и работы по извлечению горной массы будут проводиться в 2024-2028 гг. В 2029 году будет произведен подсчет запасов.

6.2 Горно-разведочные работы на россыпном участке

Для проходки шурфов будет использоваться гусеничный экскаватор модели XCMG HE305D, объемом ковша 2,0 м³. Засыпка грунта предусмотрена бульдозером XCMG TY230S.

Всего проектом предусматривается пройти механизированным способом 50 шурфов, по 7 м³ каждый.

Объем работ составит 350 м³, из них:

на 2024 год – 175 м³, (при плотности 1,4 т/м³= 245 т/год),

на 2025 год – 175 м³, (при плотности 1,4 т/м³= 245 т/год),

Проходку шурфов предусматривается вести механическим способом, с применением экскаватора «XCMG HE305D».

Сразу после опробования все шурфы засыпаются, для систематизации этой работы они планируются на октябрь-месяц каждого года. В первую очередь для засыпки используется порода, размещенная на правом борту шурфов, затем производится покрытие засыпаемой выработки плодородно-растительным слоем с левого борта шурфов. Засыпка выработок осуществляется бульдозером XCMG TY230S.

Параметры шурфов для отработки россыпи при извлечении горной массы: глубина – 7 м, ширина – 1 м, длина – 1 м.

После завершения работ все искусственно выполненные углубления засыпаются вынутым грунтом, а сверху покрываются почвенно-растительным слоем.

7. Подготовительные работы к извлечению горной массы

До ввода полигона в эксплуатацию на участке работ необходимо выполнить следующие подготовительные работы (ПР):

1. Устройство водозаборного прудка планируется произвести в участке Балапан механизированным способом при помощи экскаватора и бульдозера в 2024 году.

Размеры водозаборного прудка составят: длина – 15 м, ширина – 12 м, глубина – 6 м. Углы откоса 45°.

Объём ПРС (плодородный слой почвы) – 90 м³, объём песчано-гравийной смеси (ПГС) – 990 м³, всего 1080 м³.

2. Устройство прудка-отстойника планируется провести перед полигонами механизированным способом при помощи экскаватора и бульдозера в 2024 году.

Размеры прудка-отстойника составят: длина – 21 м, ширина – 20 м, глубина – 6 м. Углы откоса 45°.

Объём ПРС – 225 м³, объём песчано-гравийной смеси (ПГС) – 2295 м³, всего 2520 м³.

3. Обязательно формируется водоотливная канавка, для аварийного сброса накопившихся вод в прудке-отстойнике. Водоотливная канавка соединяет прудок-отстойник с водозаборным прудком. Водоотливная канавка проходится экскаватором, сечением 1×1 м, длиной 20 м, объёмом ПРС 20 м³.

Почвенно-растительный слой (плодородный слой почвы), снимаемый при устройстве водозаборного прудка, прудка-отстойника и шурфов помещается в отвал ПРС для сохранения и дальнейшего использования при рекультивации.

Водозаборный прудок, прудок-отстойник будут оборудованы противофильтрационным экраном из геомембраны LDPE.

Состав материала: изготавливается мембрана LDPE из полиэтилена высокого давления (97,5%) с добавлением сажи, противодействующей окислению добавки, углеродного стабилизатора повышенной температуры и предотвращения теплового старения (2,5%).

Свойства геомембран LDPE: Высокая механическая прочность на растяжение, продавливание, износ и прокол. Нетоксична, экологически безопасна. Устойчива к химическому воздействию агрессивных сред, кислот и щелочей. Эксплуатируется в широком диапазоне рабочих температур. Очень большой срок эксплуатации (от 50 до 80 лет) без регламентного обслуживания и ремонта. Устойчивость к ультрафиолету.



Рисунок 5 – Геомембрана LDPE

Таблица 6 - Технические характеристики геомембраны LDPE

Толщина листа геомембраны	1-3мм
Общая площадь геомембраны	3700 м²
Плотность геомембраны	0,95-0,97 г/см.куб
Предел текучести при растяжении	не менее 9 22,6 МПа
Прочность геомембраны при разры	не менее 12,2 -24,5 МПа
Температура хрупкости (Морозостойкость)	не выше -70°C
Срок эксплуатации геомембраны	80 лет

Противофильтрационный экран позволит исключить фильтрацию отстоянной воды в почву и в грунтовые воды.

Объем снимаемого ПРС (плодородный слой почвы):

- водозаборный прудок – 90 м³;
- прудок-отстойник – 225 м³;
- шурф – 20 м³;
- зумпф – 75 м³.

Объем снимаемой ПГС:

- водозаборный прудок – 990 м³;
- прудок-отстойник – 2295 м³;

Количество используемой породы составляет:

1 – ПРС (плодородный слой почвы) – 410 м^3 (при плотности $1,2 \text{ т/м}^3 = 492 \text{ т/год}$). 2 – ПГС – 3285 м^3 (при плотности $1,4 \text{ т/м}^3 = 4600 \text{ т/год}$).

7.1 Снятие почвенно-растительного слоя (полигон)

Перед началом проведения работ предусматривается обязательное снятие почвенно-растительного слоя (ПРС) с полигона. ПРС мощностью 0,2-0,5 м.

Снятие ПРС производится бульдозером Shantui SD23.

Общий объем снимаемого ПРС с полигона – $96 000 \text{ м}^3$, по годам:

- на 2024 г – $48 000 \text{ м}^3/\text{год}$ (при плотности $1,2 \text{ т/м}^3 = 57 600 \text{ т/год}$);

- на 2025 г – $48 000 \text{ м}^3/\text{год}$ (при плотности $1,2 \text{ т/м}^3 = 57 600 \text{ т/год}$);

7.2 Отвал почвенно-растительного слоя (плодородного слоя почвы) (ссыпка и хранение)

ПРС складироваться на полигоне в виде вала. С западной стороны полигона.

Общий объем ПРС – 97575 м^3 , из него, 1575 м^3 образуется в период подготовительных работ (2024г.) (устройство водозаборного прудка, прудка-отстойника, водоотливной канавки), остальной объем образуется при снятии ПРС с полигона – $96 000 \text{ м}^3$.

Общая площадь обваловки $560 \times 10 \text{ м}$ (5600 м^2).

Количество ПРС, складированного для обваловки по годам составляет:

- на 2024 г – $49 575 \text{ м}^3/\text{год}$ (при плотности $1,2 \text{ т/м}^3 = 59 490 \text{ т/год}$);

- на 2025 г – $48 000 \text{ м}^3/\text{год}$ (при плотности $1,2 \text{ т/м}^3 = 57 600 \text{ т/год}$);

7.3 Отвал песчано-гравийной смеси

ПГС образуется в период подготовительных работ в 2024 г (устройство водозаборного прудка, прудка-отстойника, водоотливной канавки). Отвал ПГС планируется разместить рядом с отвалом ПРС.

Объем ПГС – 8325 м^3 (при плотности $1,4 \text{ т/м}^3 = 11655 \text{ т/год}$).

Общий объем ПГС - 16650 м^3 .

Общая площадь обваловки $100 \times 10 \text{ м}$ (1000 м^2).

Количество ПГС, складированного для обваловки по годам составляет:

- на 2024 г – $8325 \text{ м}^3/\text{год}$ (при плотности $1,4 \text{ т/м}^3 = 11655 \text{ т/год}$) (ссыпка и хранение);

- на 2025 г – $8325 \text{ м}^3/\text{год}$ (при плотности $1,4 \text{ т/м}^3 = 11655 \text{ т/год}$) (хранение);

8. Добычные работы

Добыча руды осуществляется экскаватором XCMG HE305D (рисунок 6) и бульдозером XCMG TY230S (рисунок 6.1). Общий объем руды составляет 108 000 м³, по годам:

- на 2024 год – 54 000 м³/год (при плотности 1,4 т/м³= 75 600 т/год);
- на 2025 год – 54 000 м³/год (при плотности 1,4 т/м³= 75 600 т/год);



Рисунок 6 – Экскаватор XCMG HE305D



Рисунок 6.1 – Бульдозер XCMG TY230S

50 % работ будут производиться бульдозером и 50 % экскаватором. На расстоянии 100 м от промприбора руда на промывку подается бульдозером, при большем расстоянии руда окучивается, грузится экскаватором в самосвалы и

перевозятся к месту промывки. Для расчёта принято, что 70 % руды транспортируется автосамосвалами с погрузкой экскаватором.

Транспортировка руды

Транспортировка руды на рудный склад будет осуществляться автосамосвалами типа SHACMAN X3000 грузоподъемностью 25 т (рисунок 6.2) (2 ед.).



Рисунок 6.2 – Самосвал SHACMAN X3000 грузоподъемностью 25 т

На расстоянии 100 м от промприбора руда на промывку подается бульдозером, при большем расстоянии руда окучивается, грузится фронтальным погрузчиком в самосвалы и перевозятся к месту промывки. Для расчёта принято, что 70% руды транспортируется автосамосвалами с погрузкой фронтальным погрузчиком.

Общий объем транспортируемой руды $108\,000\text{ м}^3 \times 70\% = 75\,600\text{ м}^3$. По годам:

- на 2024 год – $54\,000 \times 70\% = 37\,800\text{ м}^3/\text{год}$ (при плотности $1,4\text{ т}/\text{м}^3 = 52\,920\text{ т}/\text{год}$);

- на 2025 год – $54\,000 \times 70\% = 37\,800\text{ м}^3/\text{год}$ (при плотности $1,4\text{ т}/\text{м}^3 = 52\,920\text{ т}/\text{год}$)

Время транспортировки на 2024 год – при средней производительности одного автосамосвала 250 т/час (10 ходок $\times 25\text{ т}$) – $52\,920/250 = 212\text{ час}/\text{год}$ (10 ч/сут), то есть по 106 часа каждый (212 / 2 ед.).

Время транспортировки на 2025 год – при средней производительности одного автосамосвала 250 т/час (10 ходок $\times 25\text{ т}$) – $52\,920/250 = 212\text{ час}/\text{год}$ (10 ч/сут), то есть по 106 часа каждый (212 / 2 ед.).

Усреднительный рудный склад

Рудный склад для усреднения руды расположен с северной стороны от промывочного прибора в непосредственной близости от него.

Объем рудного склада принят на полумесячный запас руды. При сменной промывке руды в 600 м^3 объем рудного склада (полумесячный запас) составит $7\,800 \text{ м}^3$ в массиве.

Размеры рудного склада с учетом проездов и размещения погрузочной техники составляют $20 \times 50 \text{ м}$, площадь – 1000 м^2 .

Общий объем складированной руды – $75\,600 \text{ м}^3$. Объем по годам составляет:

- на 2024 год – $37\,800 \text{ м}^3/\text{год}$ (при плотности $1,4 \text{ т/м}^3 = 52\,920 \text{ т/год}$);
- на 2025 год – $37\,800 \text{ м}^3/\text{год}$ (при плотности $1,4 \text{ т/м}^3 = 52\,920 \text{ т/год}$);

Время работы формирования склада на 2024 год: при средней производительности автосамосвалов 250 т/час ($10 \text{ ходок} \times 25 \text{ т}$) $\times 2 \text{ ед.} = 500 \text{ т/час}$ – $52920/500 = 106 \text{ час/год}$ (10 ч/сут).

Время работы формирования склада на 2025 год: при средней производительности автосамосвалов 250 т/час ($10 \text{ ходок} \times 25 \text{ т}$) $\times 2 \text{ ед.} = 500 \text{ т/час}$ – $52920/500 = 106 \text{ час/год}$ (10 ч/сут).

Промприбор (скруббер-бутара)

Промывочный прибор (ПП) СБ-60 располагается в непосредственной близости с усреднительным рудным складом.



Рисунок 6.3 – Промывочный прибор скруббер-бутара

Промывочный прибор (ПП) – устройство для промывки золотосодержащих песков (руды). СБ-60 – это бочечный барабанный грохот-десинтегратор с моющей частью (скруббер) и сеющей частью (бутара) и с системой орошения, предназначенный для классификации валунистых песков, размытию глины и илистых горных пород. Первоначально сырье попадает в

приемный бункер, затем в барабан, куда также подается вода, посредством оросительной сети. В глухой секции промывочного прибора идет процесс дезинтеграции и очистки первоначального сырья посредством вращения. Затем чистый материал подается на грохочение в сеющую часть. После чего крупная и мелкая фракция разделяется. Крупная фракция (галька) поступает на разгрузочный лоток, а мелкая фракция (эфеля) просеивается перфорацией под действием центробежной силы в бункер.

Производительность промприбора $60 \text{ м}^3/\text{час}$, $54000 \text{ м}^3/\text{сезон}$.

Руда подаётся в приёмный бункер, который должен вмещать ковш фронтального погрузчика SHANTUI SL30WN – $1,8 \text{ м}^3$.



Рисунок 6.4 – Фронтальный погрузчик SHANTUI SL30WN

Общий объем руды перерабатываемой руды составляет $108\,000 \text{ м}^3$, по годам:

- на 2024 год – $54\,000 \text{ м}^3/\text{год}$ (при плотности $1,4 \text{ т}/\text{м}^3 = 75\,600 \text{ т}/\text{год}$);
- на 2025 год – $54\,000 \text{ м}^3/\text{год}$ (при плотности $1,4 \text{ т}/\text{м}^3 = 75\,600 \text{ т}/\text{год}$);

Время работы промприбора на 2024 год: - при средней производительности промприбора $60 \text{ м}^3/\text{час}$ ($60 \times 1,4 = 84 \text{ т}/\text{час}$) – $75\,600/84 = 900 \text{ час}/\text{год}$.

Время работы промприбора на 2025 год: - при средней производительности промприбора $60 \text{ м}^3/\text{час}$ ($60 \times 1,4 = 84 \text{ т}/\text{час}$) – $75\,600/84 = 900 \text{ час}/\text{год}$.

Промприбор работает от электростанции на дизельном топливе. Общее время работы:

- на 2024 год – $900 \text{ час}/\text{год}$,
- на 2025 год – $900 \text{ час}/\text{год}$,

Расход топлива – $6,921 \text{ тонн}/\text{год}$. Общий расход топлива – $13,85 \text{ тонн}$.

Плотность дизельного топлива 0,769 кг/л. При пересчете 1 кг = 0,769 л дизеля. $6,921/0,769 = 9\,000$ л.

Отвал гали

Галя, состоящая из галечника и булыжников, проходя через промприбор, оmyвается мощной струей воды и выбивается в галечный отвал. Размер отвала в плане 100×100 м (10 000 м²).

Галя составляет 80% от общего объема перерабатываемой руды, по годам:

- на 2024 год – $54\,000 \times 80\% = 43\,200$ м³/год (при плотности 1,4 т/м³= 60 480 т/год);

- на 2025 год – $54\,000 \times 80\% = 43\,200$ м³/год (при плотности 1,4 т/м³= 60 480 т/год).

Топливозаправщик

На участке проведения работ заправка спецтехники будет осуществляться топливозаправщиком КАМАЗ 53215 объемом 10 м³. Склад ГСМ не предусматривается. Ориентировочный расход дизтоплива для спецтехники – 125 т/год (162,5 м³/год).

Расход дизельного топлива для спецтехники на 5 лет работы составит 625 тонн дизельного топлива = 812 500 л.



Рисунок 6.5 – Топливозаправщик КАМАЗ 53215

Таблица 7 – Техника для ведения работ

№	Название	Предназначение	Количество
1	Гусеничный бульдозер ХСМГ TY230S	Снятие почвы, засыпка выработок	1

2	Буровая установка УРБ-3А3.02 на шасси МАЗ-5337	Бурение по коренным	1
3	Самосвал SHACMAN X3000 (25 тонн)	Транспортировка руды	2
4	Фронтальный погрузчик SHANTUI SL30WN	Землеройные работы	1
5	Гусеничный экскаватор XCMG ХЕ305D	Эксплуатация шурфов и горных выработок	1
6	Промприбор СБ-60	Промывка руды	1
7	УАЗ «Фермер»	Перевозка людей и грузов	1
8	ГАЗ «Соболь»	Перевозка людей и грузов	1
9	Топливозаправщик на базе КАМАЗ 53215	Транспортировка ГСМ для техники	1
10	Водовоз КАМАЗ-43118	Перевозка воды	1
11	Насос 1Д 630-125Б	Подача воды для промприбора	1

Сроки работ

Работы по извлечению горной массы по россыпному участку будут проходить в 2 сезона.

Сроки начала разведочных работ – 2024 год.

Сроки окончания разведочных работ – 2028 год.

Сроки для подтверждения запасов и предоставления отчетов – 2029 год.

9. Гидрогеологическая характеристика участка

В результате проведенных ранее гидрогеологических работ получены следующие данные.

Горизонт аллювиальных вод (alQIII-IV) верхнечетвертичных современных отложений развит широкой полосой (от 300 до 600 м) в долине реки Боке. Его мощность колеблется от 1,4 до 3,2 м. Водоносные отложения представлены песками и галечниками с глинистым наполнителем. Коэффициент фильтрации горизонта невелик – первые десятки метров в сутки. Воды безнапорные, пресные, гидрокарбонатно- кальциевые с минерализацией 1,0 г/л. Глубина залегания уровня колеблется от 0,5 до 1,0 м. горизонт имеет гидравлическую связь с трещинными водами и является одним из источников их питания.

Горизонт трещинных вод пород палеозоя (C2bk) является основным повсеместно распространенным по площади рудного поля. Водовмещающими являются трещиноватые песчаники и углистые алевролиты буконьской свиты среднего карбона. На большей части рудного поля воды безнапорные, лишь местами, на участках перекрытых глинистыми отложениями, они приобретают местный напор. Водовмещающая зона повышенной трещиноватости пород, по результатам буровых и горных пород распространяется до глубины 50-60 м. На больших глубинах водоприток наблюдается только в зонах тектонических нарушений. Так в системе горных выработок шурфа №7 наибольший водоприток наблюдался в рассечке №2, вскрывшей систему трещин, в зоне локализации рудного тела №15. Величина водопритока из трещин составила 7,2 м³/час, при суммарном водопритоке в шурф 9,3 м³/час. Горизонт обладает ярко выраженными анизотропными фильтрационными свойствами – в долине реки глубина уровня доходит до 0,5 м, а на водоразделах до 17-20 м.

Химический состав вод и его сезонное изменение изучались по пробам воды из шурфа №7. По результатам опробования воды гидрокарбонатно-сульфатные магниевые- кальциевые, пресные с минерализацией 0,5 г/л. На протяжении всего времени работ изменения химического состава вод и минерализации не наблюдалось, то свидетельствует об очень незначительной локальной сульфидной минерализации пород участка.

10. Промывочный прибор

Таблица 8 – Характеристика промывочного прибора

№	Характеристики	Сроки	Промприбор СБ-60	Насос 1Д420-25	Расход воды, л
1	Производительность, м ³	час	60	420	180 000
2		смена	360	2520	1 080 000
3		месяц	10 800	75 600	32 400 000
4		сезон	54 000	378 000	162 000 000

Средний расход воды на промывку на 1 м³ породы - 3 м³ воды

Продолжительность работы за сезон составит 5 месяцев

При 6 часовой работе промприбора в день СБ-60 будет промываться:

В день – $60 \text{ м}^3 * 6 \text{ ч} = 360 \text{ м}^3 * 3 \text{ м}^3 = 1\,080\,000 \text{ (}1080 \text{ м}^3 \text{) л воды}$

В месяц – $360 \text{ м}^3 * 30 = 10\,800 \text{ м}^3 * \text{м}^3 = 32\,400\,000 \text{ л}$

За год (сезон) – $10\,800 \text{ м}^3 * 5 = 54\,000 \text{ м}^3 * 3 \text{ м}^3 = 162\,000\,000 \text{ л}$

Производительность насоса 1Д420-25 – 420 м³/час

Годовой (сезонный) расход воды составит – 162 000 м³ (162 000 000 л)

Объем прудка-водозаборника – 1080 м³.

Технические характеристики насоса 1Д 630-125Б:

Производительность -420м³/ч

Напор -38 Н/м

Мощность -63 кВт

Технические характеристики скруббер-бутары СБ-60:

Производительность, м³/ч - 60

Габариты, мм -9700х2400х3000(1600)

Диаметр бочки, мм -1800

Масса, т -18

Мощность двигателя, кВт -37,5

Частота, об/мин -12-14

Принцип работы скруббер –бутары СБ-60:

СБ-60 – это бочечный барабанный грохот-дезинтегратор с моющей частью (скруббер) и сеющей частью (бутара) и с системой орошения, предназначенный для классификации валунистых песков, размытию глины и илистых горных пород. Первоначально сырье попадает в приемный бункер, затем в барабан, куда также подается вода, посредством оросительной сети. В глухой секции промывочного прибора идет процесс дезинтеграции и очистки первоначального сырья посредством вращения. Затем чистый материал подается на грохочение в сеющую часть. Затем крупная и мелкая фракция разделяется. Крупная фракция (галька/галя) поступает на разгрузочный лоток, а

мелкая фракция (эфеля) просеивается перфорацией под действием центробежной силы в бункер.

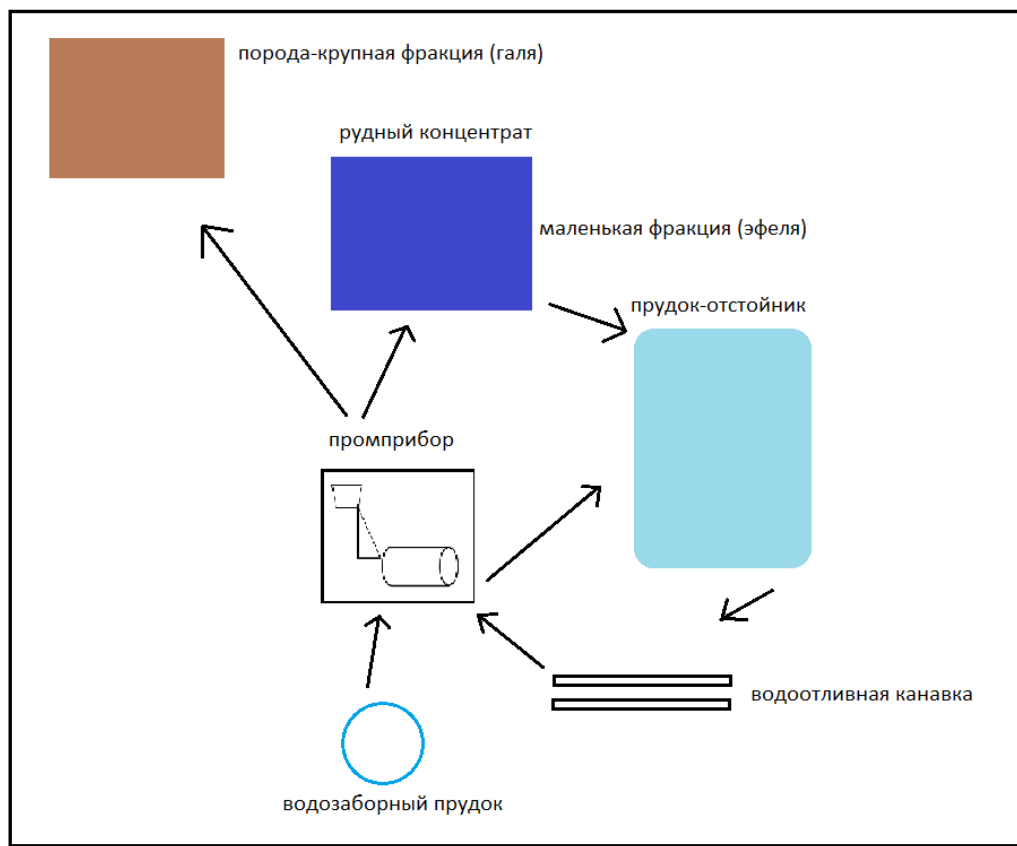


Рисунок 7 – Схема установки промывочного прибора

10.1 Расчет потерь воды на испарение

Количество испаряющейся с поверхности воды в основном зависит от температуры наружного воздуха, его влажности, средней скорости ветра и определяется приближенно по формуле:

$$N_{\text{исп}} = 11,6 \times (E_1 - e_0) \times B \times t \quad (1)$$

где:

$N_{\text{исп}}$ – слой испарения в водной чаше за месяц в мм;

11,6 – коэффициент, учитывающий удельную всасывающую атмосферы, мм/мбмес.;

E_1 – максимальная упругость водяных паров при заданной температуре поверхности воды (определяется по таблице 9) в мб;

e_0 – парциальное давление водяного пара в воздухе (определяется по формуле 2), мб;

B – коэффициент, учитывающий силу ветра, $B = 1 + 0,134 \times V_{\text{в}}$;

$V_{\text{в}}$ – средняя скорость ветра в м/с (за месяц);

t – расчетное время испарения, измеряется в месяцах.

Таблица 9 – Расчет потерь воды при испарении

Т, °С	Е ₁ , Па	Т, °С	Е ₁ , Па	Т, °С	Е ₁ , Па	Т, °С	Е ₁ , Па
6	873,1	11	1313,5	16	1819,4	21	2488,9
7	1002,6	12	1403,4	17	1939,0	22	2646,0
8	1073,5	13	1498,7	18	2065,4	23	2811,7
9	1148,8	14	1599,6	19	2198,9	24	2986,4
10	1228,7	15	1706,4	20	2340,0	25	3170,6

Парциальное давление водяного пара в воздухе определяется по формуле:

$$e_0 = \mu \times E_1 / 100 \quad (2)$$

где μ – относительная влажность воздуха, %.

Средняя скорость ветра $V_{\text{в}} = 7$ м/с, средняя относительная влажность воздуха в летний период составляет $\mu = 75\%$, температура воды 18 и 22 °С, при расчете учитывается размерность (1 мб = 100 Па). Таким образом, парциальное давление по формуле (2) равно:

$$e_0(18^\circ\text{C}) = 75 \times 20,654 / 100 = 15,491 \text{ мб};$$

$$e_0(22^\circ\text{C}) = 75 \times 26,460 / 100 = 19,845 \text{ мб}$$

Подставляем значение парциального давления e_0 в формулу (1) и находим слой испарения воды за месяц:

$$H_{\text{исп}}(18^\circ\text{C}) = 11,6 \times (20,654 - 17,064) \times (1 + 0,134 \times 7) \times 1 = 80 \text{ мм} = 0,08 \text{ м}$$

Таким образом, испарение составляет:

$$V_{\text{исп}} = H_{\text{исп}} \times S_{\text{поверх}} = 0,080 \times 590 / 30 = 1,57 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

10.2 Технологическая схема водотока

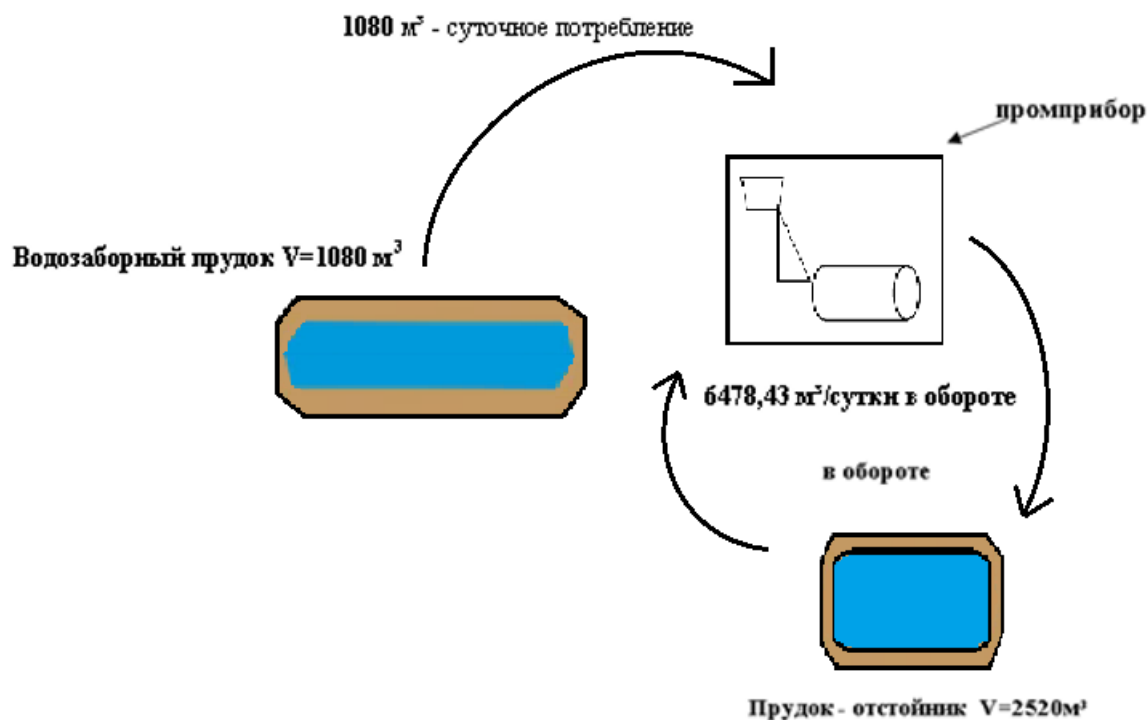


Рисунок 8 – Схема движения воды для технологического процесса

При промывке горной породы вода для промприбора будет забираться из водозаборного прудка насосом 1Д 630-125Б с последующим отливом в прудок отстойник.

11. Охрана окружающей среды и промышленная безопасность

11.1 Охрана окружающей среды

Мероприятия по охране окружающей среды:

1) Применение специальных методов разработки участка разведки в целях сохранения целостности земель с учетом технической, технологической, экологической и экономической целесообразности.

В период извлечения горной массы плодородный слой почвы будет снят и отсыпан по периметру полигонов.

Складирование ПРС в отвал расположенный по периметру на безрудных площадях не будет препятствовать развитию горных работ на полигоне и участке разведки недр в целом.

2) Предотвращение техногенного опустынивания земель.

Влияние нарушенных земель на региональные факторы практически отсутствует, так как воздействие деятельности на объекте проявляется локально и не выходит за пределы его санитарно-защитной зоны.

Влияние нарушенных земель на локальные факторы проявляется в загрязнении атмосферного воздуха при производстве работ, движении автотранспорта и снятии почвенно-растительного слоя на участках производства работ.

3) Применение предупредительных мер от проявлений опасных техногенных процессов.

С возвышенной стороны рельефа предусмотрены водоотводные канавы для перехвата поверхностных вод. После отработки карьера борта выполаживаются для предотвращения эрозионных процессов.

4) Охрана недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов, осложняющих эксплуатацию и разработку участка разведки.

Для охраны недр от обводнения с возвышенной стороны рельефа предусмотрены водоотводной вал для защиты места работ от паводковых вод. Технологическое оборудование и объекты полигона оборудованы средствами пожаротушения.

5) Предотвращение загрязнения недр, особенно при подземном хранении веществ и материалов, захоронении вредных веществ и отходов.

При разработке участка работ загрязнение недр не ожидается, на участке работ заправочных пунктов и складов горюче-смазочных материалов не предусматривается. Подземного хранения веществ и материалов, а также захоронение вредных веществ и отходов проектом не предусматривается.

6) Предотвращение истощения и загрязнения подземных вод.

Технология извлечения на участке работ не предусматривает проведение буровзрывных работ. Реагенты не используются.

Подземные воды в технологическом процессе не используются.

7) Ликвидация остатков буровых и горюче-смазочных материалов экологически безопасным способом.

На участке разведки недр заправочных пунктов и складов горюче-смазочных материалов не предусматривается. Заправка горнотранспортного оборудования (экскаватор, бульдозер) осуществляется топливозаправщиком на спланируемой площадке заправки автотракторной техники. Автомобильный транспорт производит заправку на специализированных пунктах АЗС.

11.2 Промышленная безопасность

Перед началом работ разрабатываются и утверждаются техническим руководителем ТОО «АТАМЕКЕН GOLD LTD»:

- положение о производственном контроле;
- технологические регламенты;

Рабочие и специалисты должны обеспечиваться средствами индивидуальной защиты: специальной одеждой, специальной обувью, защитными касками, очками, соответствующими их профессии и условиям работы.

Ведение горных работ без утвержденного паспорта, с отступлением от него не допускается.

Горные машины, транспортные машины и оборудование, находящиеся в эксплуатации, оснащаются сигнальными устройствами, тормозами, ограждениями доступных движущихся частей механизмов и рабочих площадок, противопожарными средствами, имеют освещение, комплект исправного инструмента, приспособлений, защитных средств от поражения электрическим током и контрольно-измерительную аппаратуру, исправно действующую защиту от перегрузок и переподъема.

На каждой единице горнотранспортного оборудования должен вестись журнал приема - сдачи смен. Ведение журнала проверяется лицами контроля.

Земляное полотно для необходимых дорог возводится из прочных грунтов. Не допускается применение для насыпей дерна и растительных остатков.

Каждый автомобиль должен иметь технический паспорт, содержащий его основные технические и эксплуатационные характеристики. Находящиеся в эксплуатации горные машины и автотранспорт укомплектовываются:

- средствами пожаротушения;
- знаками аварийной остановки;
- медицинскими аптечками;
- упорами (башмаками) для подкладки под колеса;
- звуковым прерывистым сигналом при движении задним ходом;
- двумя зеркалами заднего вида;
- средствами связи.

11.3 Противопожарные мероприятия

Пожарную безопасность на участке работ и рабочих местах обеспечивают мероприятия в соответствии с требованиями:

- Правил пожарной безопасности, утвержденные постановлением Правительства Республики Казахстан от 9 октября 2014 года № 1077 (далее-ППБ);

- ГОСТ 12.1.004-91 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожарная безопасность. Общие требования.

Хранение горюче-смазочных материалов на участке работ не предусматривается. Заправка техники и оборудования будет производится еженедельно с помощью прибывающего автозаправщика.

Рабочие места на участке и механизмах оборудуются первичными средствами пожаротушения.

11.4 Обустройство временных зданий и сооружений

Проектом предусматривается строительство ежегодно одного временного вахтового лагеря непосредственно на участке работ, оборудованного необходимым снаряжением (электростанция, душ, электроплита, стол, лавки) и стационарными палатками или специально оборудованными вагончиками.

Последующие расчеты продолжительности работ будут приведены в проекте с извлечением горной массы участка работ.

11.5 Транспортировка грузов и персонала

В затраты по транспортировке грузов и персонала от места базирования организации до временной полевой базы включается:

- перевозка оборудования, аппаратуры, материалов, ГСМ, инструмента, инвентаря и снаряжения;
- геологических проб;
- продуктов, топлива, кухонного инвентаря, постельных принадлежностей;
- перегон самоходных передвижных буровых установок, геофизических станций, автомашин, тракторов, вагон-домиков;
- расходы по переезду производственного персонала к месту производства работ и обратно.

Снабжение полевых геологоразведочных работ необходимыми материалами, снаряжением, продуктами питания будет производиться из с. Калбатау. Транспортировку грузов и персонала предусматривается производить на автомобиле УАЗ (фермер) повышенной проходимости из с. Калбатау.

Расположение полевого лагеря показано на рисунке 9.

Суммарная продолжительность полевых работ 150 дней в год. Продолжительность вахты 15 дней.

Расчет расхода ГСМ при производстве полевых разведочных работ на участке Балапан по годам приведен в таблице 9. Он выполнен согласно постановлению Правительства РК №1210 от 11.08.2009 г. «Об утверждении норм расхода ГСМ и расходов на содержание транспорта», режиму работы техники при проведении ГРП. Коэффициент пересчета топлива: дизельное топливо – 0,769 кг/л, бензин – 0,730 кг/л.

Для перевозки персонала будет использоваться автотранспорт – УАЗ (Фермер), средний расход топлива 16,5л/100 км. Перевозка будет осуществляться из полевого лагеря до места работ (примерное расстояние лагеря от места работ – 2 км): 30 рейсов в месяц * 2 * 2 км = 120 км * 16,5 л/100км = 19,8 л в месяц, 99 л за сезон (год), 495 л за 5 лет. Стоимость бензина по рыночной цене – 205 тг/л (АИ-92). 84 л за сезон (год) * 205 тг/л = 20 295 тг, 20 295 тг * 5 лет = **101 475 тг.**

Для транспортировки грузов будет использоваться авторанспорт УАЗ (Фермер), средний расход топлива 16,5 л на 100км: 4 рейса в месяц * 2 * 62 км = 496 км * 16,5л/100 км = 82 л в месяц, 410 л за сезон (год), 2050 л за 5 лет. Стоимость бензина по рыночной цене – 205 тг/л (АИ-92). 82 л за месяц * 205 тг/л = 16 810 тг, 410 л за сезон * 205 тг/л = 84 050 тг, 84 050 тг * 5 лет = **420 250 тг.**

Перевозка грузов и материалов из села Калбатау будет осуществляться на автомобиле УАЗ (фермер), вместимостью 5 человек и грузов до 800 кг. всего будет производиться 4 рейса в месяц, в полевой лагерь на расстояние 62 км.

Доставка технической воды будет осуществляться водовозом типа КАМАЗ-43118 (дизель), объемом цистерны 10,0 м³, средний расход топлива 33 л на 100 км.

Техническая вода для персонала. Согласно СНиП РК 4.01-41-2006 (Внутренний водопровод и канализация) расход воды в сутки на одного человека составляют 169л (в т.ч. на собственные нужды – 12л, баня (душ) – 85л, столовая (три блюда при двухразовом питании в столовой)-72л). 97 л тех воды в сутка на 1 человека.

С ориентировочным учетом персонала в 20 человек – расход технической воды составит 97л * 20ч = 1940 л/сутки (~2 м³). Объем цистерны водовоза 10 м³. Учитывая расход воды 2м³ в сутки, 10/2 = 5, 1 рейс в 5 дней. 30 д/5д = 6 рейсов, потребуется сделать 6 рейсов из п. Жангизтобе.

Средний расход топлива 33 л/100км: 6 рейсов в месяц * 2 * 29 км = 348 км * 33л/100 км = 115 л в месяц, 575 л за сезон (год), 2875 л за 5 лет. Стоимость дизеля по рыночной цене – 290 тг/л (ДТ). 115 л за месяц * 290 тг/л = 33 350 тг, 575 л за сезон * 290 тг/л = 166 750 тг, 206 770 тг * 5 лет = **833 750 тг.**

Питьевая вода будет привозная, в специальных ёмкостях.

Транспортировка дизтоплива для спецтехники будет осуществляться топливозаправщиком на базе КАМАЗ-53215 из АЗС с. Калбатау (объем цистерны 10 м³), расход топлива 28 л на 100 км. За год работы спецтехнике потребуется 162,5 м³ дизтоплива. 162,5/10 = 17 рейсов в год. 17 рейсов / 5 месяцев = 3-4 рейса в месяц.

4 рейса в месяц * 2 * 62 км = 496 км * 28 л/100 км = 139 л в месяц, 695 л за сезон (год), 3475 л за 5 лет. Рыночная стоимость дизтоплива – 290 тг/л. 290 * 3475 = **1 007 750 тг.** За все время работы для спецтехники потребуется около 812,5 м³ (812 500 литр) дизельного топлива. Для доставки 812,5м³ дизеля требуется 100 рейсов за 5лет.

11.6 Энергоснабжение

Электроснабжение промприбора и насоса будет осуществляться за счет дизельного генератора (электростанции) типа AKSA APD-275C, мощностью 200 кВт с расходом дизтоплива 13,0 л/час. Общее время работы:

на 2024 год – 900 час/год,

на 2025 год – 900 час/год,

Расход топлива – 11 700,0 л/год (9,7 т/год).

Плотность дизельного топлива 0,769 кг/л. Стоимость дизельного топлива по рыночной цене – 290 тг/л.

Электроснабжение лагеря будет осуществляться за счет дизельного генератора типа SDMO VX180/4de, мощностью 5 кВт с расходом дизтоплива 1,3 л/час. Время работы генератора 10 часов/сутки. Общее время работы:

на 2024 год – 1500 час/год,

на 2025 год – 1500 час/год,

на 2026 год – 1500 час/год,

на 2027 год – 1500 час/год,

на 2028 год – 1500 час/год.

Расход топлива – 1950,0 л/год (1,5 т/год).

11.7 Промышленная санитария

Обеспечение санитарно-гигиенических условий труда работающих производится выделением групп производственных процессов с разными санитарными характеристиками в отдельные помещения, нормативной освещенностью на рабочих местах за счет естественного бокового освещения в дневное время суток и использование искусственного освещения в ночное время.

Обеспечение безопасных условий труда производится за счет нормативных проходов, нормируемого количества эвакуационных выходов, применение функциональной окраски систем сигнальных цветов и знаков безопасности, наносимых в соответствии с ГОСТ 12.4.026-76 «Цвета сигнальные и знаки безопасности».

Организация санитарно-защитной зоны (далее СЗЗ) согласно санитарной классификации и расчетов рассеивания вредных веществ в атмосфере;

Благоустройство санитарно-защитной зоны;

Соблюдение на границе СЗЗ приземных концентраций выбрасываемых веществ, не превышающих ПДК для населенных пунктов с учетом фоновое загрязнение;

Осуществление санитарно-гигиенических мероприятий, направленных на поддержание санитарно-гигиенического состояния, предупреждение производственной заболеваемости и травматизма;

Создание условий, благоприятных для укрепления состояния здоровья работающих;

Осуществлять страхование работающих от несчастных случаев на

производстве, профессиональных заболеваний и отравлений, на медицинское обслуживание;

Организация предварительных и периодических медицинских осмотров работающих во вредных и неблагоприятных условиях труда;

Организация лабораторного контроля за состоянием воздушной среды в рабочей зоне и вредных неблагоприятных физических производственных факторов на рабочих местах (шум, вибрация, уровень радиации, и т.д.);

Социально-бытовые условия работ на вахте.

На участках работ будет создан полевой лагерь, включающий в себя объекты бытового и производственного назначения.

Режим работы на участках:

- 1) вахтовый, продолжительность вахты 15 дней,
- 2) 10 часовая смена,
- 3) сезон работ с июня по октябрь – 150 дней.

Работы выполняются ежегодно сезонно в теплый период времени – с июня до по октябрь.

Доставка необходимого оборудования, материалов и ГСМ будет осуществляется специализированным транспортом из с. Калбатау.

Обеспечение работающих доброкачественной питьевой водой в нормативных количествах и горячим питанием;

1. Вахтовые жилые вагоны располагаются за пределами возможного негативного воздействия вредных и опасных источников;

2. Отопление жилых вагонов осуществляется электрическими масляными обогревателями заводского исполнения от дизельного генератора мощностью 5 кВт;

3. Прием пищи осуществляется в специальной вагон-столовой;

4. Все твердо-бытовые отходы собираются в специальные металлические контейнеры с последующим их вывозом для утилизации по договору со специализированной компанией, имеющей на это соответствующее разрешение и лицензию.

5. Водоснабжение для питьевых нужд предусматривается обеспечить привозной бутлированной водой из села Калбатау в 62 км от расположения полевого лагеря. Питьевая вода по качеству должна отвечать нормам ГОСТ-13273-88

«Вода питьевая». Емкости для хранения воды периодически обрабатываются и один раз в год хлорируются.

6. Планом предусматривается водоотведение в три специальные емкости-септики заводского изготовления емкостью 2000 литров каждая, которые устанавливаются последовательно рядом друг с другом и углубляется на ее высоту. При необходимости емкости могут вывозиться при передислокации участка. Вывоз и утилизация использованной воды с отходами столовой и душевых осуществляется по договору со специализированной компанией, имеющей на это соответствующее разрешение и лицензию.

7. Выгребные ямы (уборные) устраиваются на гидроизоляционные противодиффузионные основания. Накопившиеся отходы вывозятся по

договору со специализированной компанией, имеющей на это соответствующее разрешение и лицензию.

На рабочих местах предусматривается наличие аптек первой медицинской помощи;

Обеспечение работающих необходимыми санитарно-бытовыми помещениями;

Больные и пострадавшие будут эвакуироваться с участков работ в поселок Жангизтобе или с. Калбатау на автотранспорте.

Общие и специфические требования в части производственной санитарии при проведении поисковых работ перечислены ниже:

Все рабочие и ИТР, помимо предварительного медицинского освидетельствования перед направлением на работу, подлежат обязательному периодическому медицинскому осмотру в сроки, установленные министерством здравоохранения РК;

1. Все рабочие, ИТР и служащие должны пройти инструктаж по промышленной санитарии, личной гигиене и по оказанию неотложной помощи пострадавшим на месте несчастных случаев;

2. Рабочие и ИТР с выявленными хроническими заболеваниями органов дыхания, а также с подозрением на вибрационное и другие профессиональные заболевания должны быть взяты на учет и систематическое диспансерное наблюдение;

3. Лица, у которых при медицинских осмотрах обнаружено заболевание, препятствующее использованию их на выполняемой работе, должны быть переведены на другую работу в соответствии с заключением врачебной комиссии;

4. На предприятии ежегодно должны разрабатываться мероприятия по улучшению условий труда на рабочих местах. Сроки приведения всех рабочих мест в соответствие с действующими нормами устанавливаются по согласованию с местными уполномоченными органами.

12. Экономическая часть

Калькуляция стоимости проведения работ на участке разведки Балапан.

Таблица 10 – Расход ГСМ при полевых работах

Наименование техники и механизмов	Расход ДТ	Стоимость, тг/л	Всего		1 год	2 год	3 год	4 год	5 год
			тг	ГСМ, л	ГСМ, л	ГСМ, л	ГСМ, л	ГСМ, л	ГСМ, л
Дизельное топливо									
Техника для ведения горных работ (спецтехника, водовоз, топливозаправщик)	-	290 тг/л	235 625 000	812 500	162 500	162 500	162 500	162 500	162 500
Итого за дизтопливо, тг			235 625 000						
Бензин (АИ-92)									
УАЗ (фермер)	16,5 л/100км	205 тг/л	521 725	2 545	509	509	509	509	509
Итого за бензин, тг			521 725						
ИТОГО за ГСМ, тг			236 146 725	47 229 345 (1 год)					

Таблица 10.1 – Стоимость аренды спецтехники для работы

№ п/п	Название техники	Объем	Срок аренды, мес	Количество техники	Стоимость аренды, час	Стоимость аренды, месяц
1	Экскаватор XCMG XE305D	2,0 м ³	5	1	13 000 тг/час	3 900 000 тг
2	Бульдозер XCMG TY230S	7,7 м ³	5	1	10 000 тг/час	3 000 000 тг
3	Фронтальный погрузчик SHANTUI SL30WN	1,8 м ³	5	1	10 000 тг/час	3 000 000 тг
4	Самосвал SHACMAN X3000	25 т	5	2	6 500 тг/час	3 900 000 тг
Итого					13 800 000*5	
Всего						69 000 000

Таблица 10.2 – Стоимость бурения по коренным и россыпным породам

№ п/п	Название установки	Объем бурения, п.м.	Стоимость за п.м., тг	Итоговая стоимость
1	УРБ-3А3.02	1000	50 000	50 000 000
Итого				50 000 000

Таблица 10.3 – Оплата труда работников

№ п/п	Должность	Оклад, тг	Количество человек	Итого, тг
Рабочие				
1	Водитель автомашины	200 000	3	600 000
2	Водитель топливозаправщика	200 000	2	400 000
3	Водитель водовоза	200 000	2	400 000
4	Горнорабочие	220 000	3	660 000
5	Сторож	180 000	2	360 000
Инженерно-технический персонал				
1	Начальник участка	400 000	1	400 000
2	Горный мастер	250 000	2	500 000
3	Геолог	250 000	1	250 000
4	Маркшейдер	250 000	1	250 000
5	Механик	220 000	3	660 000
Итого			20	4 480 000

Заработная плата указа на 1 месяц. Продолжительность работ составляет – 5 мес за сезон (год).

За 5 месяцев работы заработная плата персонала составит – 22 400 000тг.

Таблица 10.4 - Сметная стоимость выполнения работ

№ п/п	Наименование работ и затрат	Ед. изм	Объем работ	Стоимость ед. работ	Сметная стоимость, тг
Подготовка к работам					
1	Подготовительный период и проектирование	тенге	отр-мес	8 905 542	8 905 542
2	Предполевая подготовка и анализ имеющихся материалов	ч/мес	3	400 000	1 200 000
Итого					10 105 542
Полевые работы					
1	Рекогносцировочные маршруты	1км	4	5000	20 000
2	Поисковые маршруты с отбором проб	1км	4	9300	37 200
3	Металлометрическая съемка	проба	2000	1 500	3 000 000
4	Бурение скважин колонковым способом	п.м.	1000	50000	50 000 000
6	Проходка шурфов	м3	350	1500	525 000
7	зачистка полотна	п.м.	525	2500	1 312 500
8	засыпка шурфов	м3	350	890	311 500
9	Документация шурфов	п.м	350	4000	1 400 000
10	Документация керна	п.м.	1000	3000	3 000 000
11	Топоработы	тенге	-	-	2 500 000
12	Полевые камеральные работы	тенге	-	-	7 500 000
Итого					69 606 200
Опробование и отбор проб					
1	отбор проб в шурфах бороздовым способом	проба	50	4000	200 000
2	керновое опробование по скважинам колонкового бурения	п.м.	1000	1400	1 400 000
3	отбор проб на силикатный анализ	проба	20	1400	28 000
4	отбор проб на изготовление шлифов	проба	20	1400	28 000
5	отбор групповых проб	проба	2	150000	300 000
Итого					1 956 000
Обработка проб					
1	обработка бороздовых про	проба	50	2500	125 000
2	обработка керновых проб	проба	1000	1400	1 400 000
3	обработка проб на силикатный анализ	проба	20	800	16 000
4	изготовление шлифов	проба	20	5 000	100 000
5	обработка геохимических проб	проба	2000	20 250	40 500 000
Итого					42 141 000
Лабораторные работы					
1	спектральный анализ на 24 элементов	анализ	1000	3000	3 000 000
2	спектрозолотометрический анализ на золото	анализ	250	1810	452 500
3	пробирный анализ на золото	анализ	750	3500	2 625 000
4	силикатный анализ	анализ	20	56300	1 126 000

5	описание шлифов	анализ	20	12000	240 000
6	химический анализ воды	анализ	5	30000	150 000
7	бактериологический анализ воды	анализ	5	7500	37 500
8	физико-механические исследования пород и руд	анализ	5	73000	365 000
9	технологические исследования	исследования	2	2500000	5 000 000
Итого					12 996 000
Расходы по различным операциям					
1	Составление ТЭС о целесообразности детальной разведки	тенге			5 000 000
2	Составление отчета с прогнозной оценкой ресурсов	тенге			10 000 000
3	Организация-ликвидация работ	тенге			2 500 000
4	Строительство временных сооружений	тенге			2 100 000
5	Расход на ГСМ для транспортировки грузов и персонала	тенге			521 725
5.1	Возможные дополнительные расходы ГСМ для транспортировки грузов и персонала	тенге			500 000
6	Расход ГСМ для техники (год)	тенге			47 125 000
7	Полевое довольствие и командировочные расходы (год)	тенге			22 400 000
8	Аренда техники для проведения работ (год)	тенге			69 000 000
9	Покупка промывочного прибора СБ-60	тенге			50 000 000
10	Составление ОВОС	тенге			600 000
11	Дополнительные расходы	тенге			10 000 000
Итого					219 746 725
Всего по проекту		тенге			356 551 467
1	НДС 12%	тенге			42 786 176
Итого		тенге			399 337 643

13. Ожидаемые результаты работ

В результате выполнения проекта будут:

1. Составлены геолого-геоморфологические карты площади и участков работ.

2. Выделены перспективные площади с прогнозной цифровой оценкой количества россыпного золота по отдельным объектам и опойскованной площади в целом для проектирования и проведения предварительной; на отдельных участках произведен подсчет запасов по категории C_1 , C_2 с утверждением и постановкой на баланс в ГКЗ РК. Оценена перспективность известных россыпных и коренных участков для постановки на их площади детальной.

3. Изучены гидрогеологические и горно-геологические условия участков работ с выявленными промышленными содержаниями золота.

4. Разработана рациональная технологическая схема обогащения песков.

5. Подготовлены участки с выявленными промышленными содержаниями золота к промышленному освоению.

Проведение разведочных работ на лицензионной территории предполагается в течении 6 лет.

2024. Поисковые работы на золотоносных россыпях. Проводятся геолого-геоморфологические маршруты с отбором шлиховых проб и проходка шурфов. Обнаруженные проявления россыпной золотоносности вскрываются шурфами и траншеями. Проводится полуколичественный минералогический анализ шлиховых проб, включающий в себя:

- определение пробности самородного золота;
- ситовой анализ золота;
- минералогическое и минералографическое описание золота.
- извлечение горной массы.

2025. Продолжается ведение разведочных работ и извлечение горной массы.

2026. Продолжается ведение разведочных работ. Составляется промежуточный отчет с апробацией запасов в ГКЗ РК. Вносятся изменения в Лицензию в части поисково-оценочных работ с извлечением горной массы.

2027. Проведение поисково-оценочных работ с извлечением горной массы.

2028. Проведение поисково-оценочных работ с извлечением горной массы.

2029. Проведение поисково-оценочных работ с извлечением горной массы. Составляется «Отчет с подсчетом запасов».

Список литературы

1. Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании».
2. Закон Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года №188.
3. «Инструкция по составлению плана разведки твердых полезных ископаемых» Утверждена совместным приказом МИИР РК №331 от 15.05.2018г и МЭ РК № 198 от 21.05.2018 г.
4. Единые правила по рациональному и комплексному использованию недр (ЕПРКИН) при разведке и добыче полезных ископаемых. Утверждены совместным приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 17 ноября 2015 года.
5. Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы. Утверждены приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352.
6. Сборник инструктивных материалов по охране и рациональному использованию полезных ископаемых, МЦМ СССР, 1977.
7. Правила пожарной безопасности. Утверждены Постановлением Правительства Республики Казахстан от 9 октября 2014 года № 1077.
8. Положение о государственном мониторинге недр Республики Казахстан (Постановление Правительства РК от 27.01.1997 №106).
9. Постановление Правительства РК от 23.01.2008г №53 об утверждении Правил ликвидации и консервации объектов недропользования. г. Астана, 2008 г.
10. Постановление Правительства Республики Казахстан от 1 апреля 2010 года № 267 О внесении изменения в постановление Правительства Республики Казахстан от 28 ноября 2007 года № 1139 в Правила приобретения товаров, работ и услуг при проведении операций по недропользованию. г. Астана, 2010 г.

Приложения



Лицензия

на разведку твердых полезных ископаемых

№ 2530-EL от 24.02.2024

1. Наименование недропользователя: **Товарищество с ограниченной ответственностью "АТАМЕКЕН GOLD LTD"** (далее – Недропользователь).

Юридический адрес: **область Абай, Жарминский район, село Калбатау, улица Ақтамберды Жырау, 7.**

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 добычу срок указывается с учетом срока продления): **6 лет со дня ее выдачи;**

2) границы территории участка недр (блоков): **2 (два): М-44-115-(10в-5б-3), М-44-115-(10в-5б-4)**

3) условия недропользования, предусмотренные статьей 191 Кодекса: .



№ 2530-EL
KZ40LCQ00002064
minerals.gov.kz

Для проверки документа отсканируйте данный QR-код

3. Обязательства Недропользователя:

1) уплата подписного бонуса: **369200 тенге**;

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 **1800 МРП**;

в течение каждого года с четвертого по шестой год срока разведки включительно **2300 МРП**;

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

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.

Подпись

Вице-министр



№ 2530-EL
KZ40LCQ00002064
minerals.gov.kz

Для проверки документа отсканируйте данный QR-код

**промышленности и
строительства
Республики Казахстан
Шархан И.Ш.**

Место печати

Место выдачи: город Астана, Республика Казахстан.

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.



№ 2530-EL
KZ40LCQ00002064
minerals.gov.kz

Для проверки документа отсканируйте данный QR-код

