

**Министерство промышленности и строительства
Республики Казахстан**

**Министерство экологии и природных ресурсов
Республики Казахстан**

**РГУ «Северо-Казахстанский межрегиональный департамент
геологии «Севказнедра»**

**Товарищество с ограниченной ответственностью
«Астана-Өріс»**

Утверждаю:
Директор ТОО «Астана-Өріс»
Дюсенова Г.С.
«29» 12 2023г



ПЛАН РАЗВЕДКИ
участка недр ТОО «Астана -Өріс»
(Пояснительная записка)

г. Астана 2023 г

ОГЛАВЛЕНИЕ

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ.....	1
ОГЛАВЛЕНИЕ	2
ВВЕДЕНИЕ.....	8
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ	9
2. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ.....	11
2.1 Стратиграфия.....	13
2.2 Тектоника.....	14
2.3 Геоморфология.....	15
2.4 Гидрогеология	16
3. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ	17
4. ГЕОЛОГОСЪЕМОЧНЫЕ, ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ, ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ, ГЕОХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	19
4.1 Поисковые маршруты.....	20
4.2 Геохимические исследования	20
4.2.1 Литогеохимические работы по изучению вторичных ореолов рассеяния	20
4.2.2 Литохимические работы по изучению первичных ореолов рассеяния.....	20
4.3 Горные работы	22
4.4 Буровые работы.....	23
4.5 Геофизические работы	24
4.6 Виды, примерные объемы, методы и сроки проведения лабораторно аналитических исследований.....	25
4.6.1.Отбор проб в маршрутах	25
4.6.2 Отбор проб при литогеохимических исследованиях	25
4.6.3 Отбор проб в канавах.....	25
4.6.4 Отбор проб в скважинах колонкового бурения.	25
4.6.5 Отбор групповых проб	26
4.6.6 Отбор проб для изучения физико-механических свойств горных пород.....	26
4.6.7 Отбор проб для определения удельного веса и влажности	26
4.6.8 Отбор проб на внутренний и внешний контроль.....	26
4.6.9 Обработка проб	27
4.7 Лабораторные работы.....	31
4.8 Гидрогеологические исследования	32
5. РЕКУЛЬТИВАЦИЯ.....	36
6. ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	37
7. КАМЕРАЛЬНЫЕ РАБОТЫ	40
7.1 Компьютерная обработка информации	40
7.2 Формирование электронной базы данных, компьютерная обработка и печать графических приложений к отчету.....	41
8. ОБЪЕМЫ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ	41
9. КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК РАБОТ.....	41
10. РАЗВЕДОЧНЫЕ РАБОТЫ ПО РОССЫПИ	42
11. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ ПО ОТБОРУ ПРОБ.....	42
11.1 Снятие почвенно-растительного слоя.....	43
11.2 Отвал	43
11.3 Отвал песчано-гравийной смеси	44
12 ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	44
12.1 Транспортировки руды.....	44
12.2 Склад опробования	45
12.3 Промывочный прибор (СКРУББЕР-БУТАРА)	45

12.4 Отвал галечника	46
12.5 Топливозаправочник.....	46
12.6 Генератор для россыпи.....	46
12.7 Автотранспорт.....	46
13 ПРОВЕДЕНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ	46
13.1 Расчет воды на испарение	47
13.2 Схема водоснабжения.....	49
13.3 Схема водоснабжения промывочного прибора	50
14 ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.....	51
15 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	57
16 ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ	59
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	60

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 2.1 Каталог работ к картограмме геологической изученности.....	12
Таблица 4.1 Объем горных работ.....	22
Таблица 4.6.1 Объем обработки проб.....	27
Таблица 4.8.1 Сводная таблица объемов и затрат на поисковые работы	33
Таблица 6.1 Количество работников, работающих на полевых работах.....	38
Таблица 6.2. Распределение рабочего времени	38

СПИСОК РИСУНКОВ

Рисунок 1. Обзорная карта района работ	10
Рисунок 4.1 Схема обработки керновых проб	28
Рисунок 4.2. Схема обработки геохимических проб	29
Рисунок 4.3. Схема обработки борздовых проб	30

СПИСОК ТЕКСТОВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Приложение 1. Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых №130-EL от 22 июля 2019 года ТОО «Астана-Өріс»	61
---	----

СПИСОК ГРАФИЧЕСКИХ ПРИЛОЖЕНИЙ

№	Наименование	Масштаб	Кол-во листов
1	Геологическая карта района работ	50 000	1
2	Карта расположения проектных выработок	10 000	1
5	Проектные геологические разрезы по линиям	2 000	1

ВВЕДЕНИЕ

Недропользователем на блоках N-43-123- (10а-5г-23,24,25), N-43-123-(10б-5в-21,22), N-43-123-(10г-5б-4,5) N-43-123-(10д-5а-1,2,3) в Акмолинской области является ТОО «Астана-Өріс» имеющее лицензию на разведку твёрдых полезных ископаемых №190-ЕІ от 22 июля 2019 года , срок действия лицензии составляет 6 лет.

Целью проектируемых работ является разведка твёрдых полезных ископаемых по данным блокам.

ОБОСНОВАНИЕ

Анализ имеющейся исторической информации по прилегающим территориям говорит о том, что в непосредственной близости находится золоторудное месторождение Бестобе и прилегающие к нему рудопроявления Кыргызтаский, Южный и Северо-Восточный.

Золоторудное месторождение Бестобе генетически связано с кварцевыми жилами и линзообразными зонами оруденелой брекчии, вулканогенно-осадочными образованными палеозоя, гранитоидами степнякского типа . Рудная минерализация – мышьяк, цинк, свинец, висмут.

Так как, начало работ по геологическому изучению планировалось начать в 2019 году, и не были выполнены, поэтому начало планируется в 2024 году и завершение в 2025г.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

Площадь блоков N-43-123- (10а-5г-23,24,25), N-43-123-(10б-5в-21,22), N-43-123-(10г-5б-4,5) N-43-123-(10д-5а-1,2,3) находится в Ерейментауском районе Акмолинской области восточнее золоторудного месторождения Бестобе. Положение района на окраине Казахской складчатой страны, граничащей на севере и северо-востоке с Селеты-Тенизской депрессией, обусловило особенности его орографии. Большая часть территории характеризуется равнинным рельефом с уплощенными увалами и грядами, широкими бессточными ложбинами. На юго-востоке участка развит гористо-грядовый рельеф.

Климат района резко континентальный с амплитудой годовых температур (от -49° до $+41^{\circ}$), количество выпадающих осадков колеблется от 185 до 385 мм в год.

В гидрографическом отношении район относится к бассейну реки Селеты с её притоками – р.Шиилы, Киикбай, Карсакпай, Алдабике. Кроме того, имеется ряд озер, наиболее крупными из которых является Бозшасор, Алкасор, Камыс, Ушсор, Сор.

В 20-40 км западнее участка проходит железнодорожная ветка Ерейментау-Тургай-Аксу-Степногорск; в 40 км южнее – железнодорожная линия Астана-Ерейментау-Павлодар.

Ближайшие крупные населенные пункты – города Ерейментау, Тургай, Степногорск и рудники Аксу, Бестобе.

Население малочисленно и представлено казахами, русскими, немцами, татарами и украинцами. Главные отрасли экономики района – сельское хозяйство и горнодобывающая промышленность.

В геологическом плане площадь находится в Бестюбинской структурно-складчатой зоне.

Инженерно-геологические условия площади блоков будут изучаться в период геологического изучения и представлены комплексом работ включающим в себя лабораторные исследования для изучения физико-механических свойств горных пород, инженерно-геологическая документация скважин.

Геолого-экологические особенности района работ будут изучены в процессе проведения геологического изучения площади. В план геологического изучения площади будет включен раздел экологическая характеристика района работ.

Недропользователь будет представлять на государственную экологическую и санитарно-эпидемиологическую экспертизу всю предпроектную и проектную документацию, содержащую оценку воздействия планируемой деятельности на окружающую среду, здоровье населения и раздел «Охрана окружающей среды» с мероприятиями на период осуществления и прекращения операций по недропользованию.

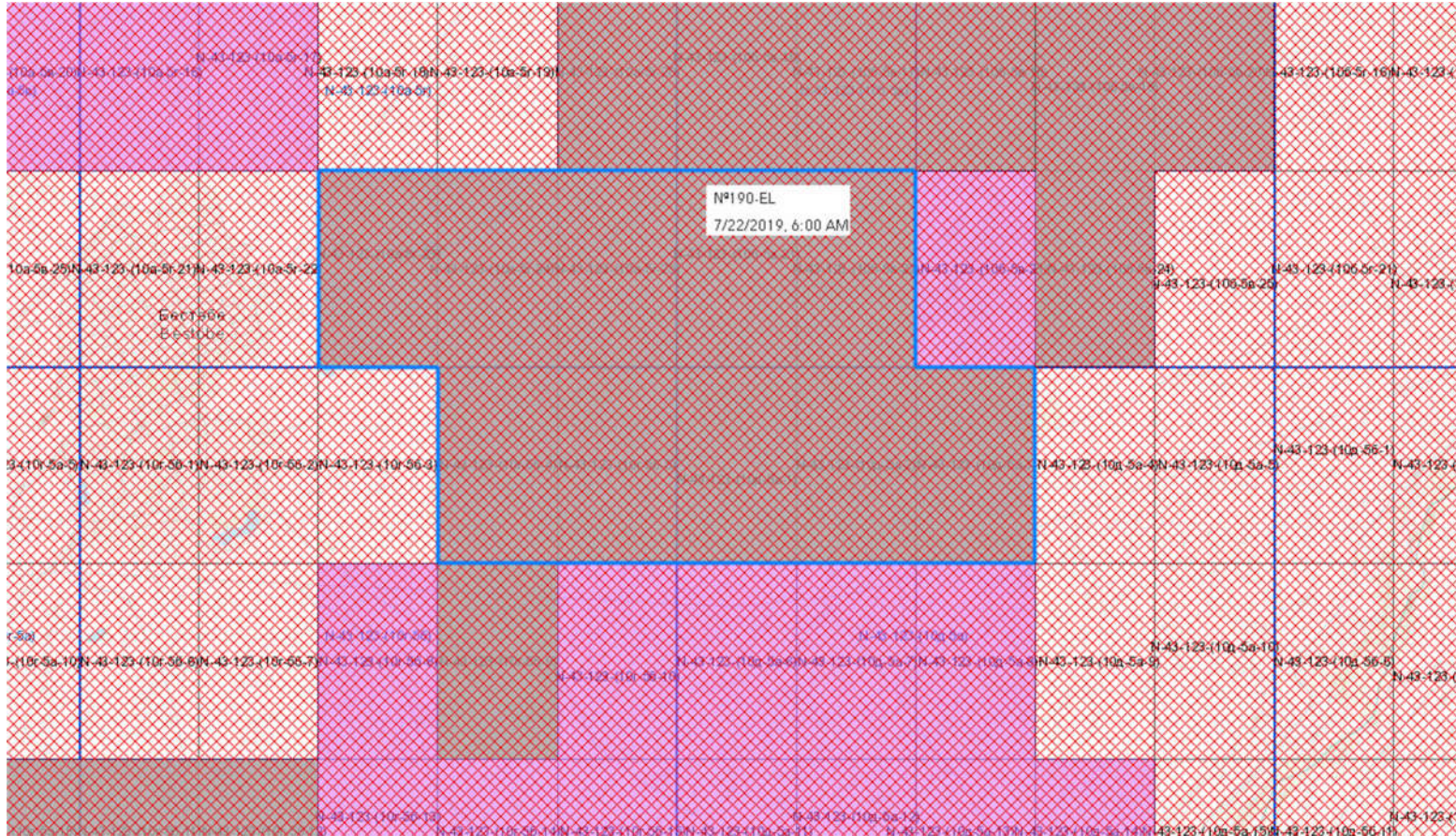


Рисунок 1 – Обзорная карта района работ

2. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ

Участок работ расположен в Ерейментауском районе Акмолинской области восточнее золоторудного месторождения Бестобе.

Описываемая территория в геологическом отношении изучена хорошо. Она покрыта съёмками масштабов 1:50000 и 1:10000.

Первые представления о геологическом строении района были получены в начале XX века. Широкие и планомерные геологические исследования в районе были начаты лишь после Великой Октябрьской Революции. В это время на территории проводятся съёмки регионального масштаба геологами Н.Г. Кассином, Д.С. Коржинским, Н.С. Ягодкиным, П.Н. Русаковым и другими.

В 1931 году было открыто Бестобинское золоторудное месторождение, в этом же году в районе месторождения Бестобе проводится геологическая съёмка масштаба 1:84000 Б.Н. Земляковым.

В 1932 году площадь всего листа N-43-XXXII была заснята в пятиверстном масштабе А.Б. Белужевым (1:50000).

В 1944 году территория листов N-43-134, -135, -136, была заснята З.К. Вильцигом в масштабе 1:200000, в 1949 г. съёмку, того же масштаба листа N-43-134-Г провели Н.А. Сухарев и Г.М. Шеперин.

В 1949 г. З.М. Усачевой и И.А. Карнаевым была составлена некондиционная геологическая карта масштаба 1:100000 планшета N-43-123.

В 1954 году группой сотрудников Института геологических наук АН Каз. ССР под руководством Р.А. Борукаева была составлена геологическая карта листа N-43-В масштаба 1:50000, включая и описываемый район.

В 1958 году изучением мезозойских и палеогеновых отложений района занималась Степная экспедиция (В.В. Виноградов).

В 1958-59 г.г. на территории планшетов N-43-123-А и -В партией ЦКГУ (Г.М. Шеперин) проводились поисково-съёмочные работы масштаба 1:50000.

В 1951-1961 г.г. была составлена карта масштаба 1:50000 А. Мазуркевич на лист N-43-134-Г, в настоящее время карта устарела и не отвечает современным требованиям.

В 1960-1963 г.г. геологи Московского Государственного университета В.И. Фельдман, Н.П. Петрова, Г.Н. Назьмова, Э. Спиридонов, О. Малеев и др. под руководством В.С. Коптева-Дворникова проводили работы по изучению интрузий Степнякского комплекса и их связи с процессами рудообразования.

В 1965 году группа геологов ПСЭ ЦКГУ Л.В. Бульго, В.М. Шульга и др. составила геологическую основу металлогенических карт Северо-Казахстанского рудного района масштаба 1:200000,

В 1965-1966 г.г. Бестобинское партией Целиноградской экспедиции (Н.М. Гольдшмид, 1968 г.) в северо-восточной части описываемой территории, проводились поисковые работы на бокситы. Бокситы в пределах Ушсорской мульды не обнаружены. Выявлены углепроявления в юрских и каменноугольных отложениях.

В 1964 году были изданы Государственные геологические карты листов N-43-XXXI, XXXII под редакцией Р.А. Борукаева.

В 1965 году Н.Н. Шумихин составляет детальную геологическую карту месторождения Бестобе масштаба 1:1000, а в следующем году были подсчитаны запасы Бестобинского золоторудного месторождения.

В 1970-71 г.г. Северо-западная угольная экспедиция ЦКГУ (Кулешев, 1972 г.) провела в пределах Ушсорской мульды поисковые работы на уголь, которые практического интереса не представляют.

Наиболее достоверными и отвечающими современным требованиям являются работы Н.Н. Евсеенко и др. (1970, 1973) на площади листов N-43-123-А, -В, -134-Б, -135-А, -В.

Для проведения поисковых работ использованы материалы исследователей Р.С. Степанова (1972), В.М. Можаровского (1980), Е.А. Коренькова (1982).

В 1972 г. Северо-Казахстанская Геофизическая экспедиция (Степанов Р.С., Гавричкова А.И. Айсоринская партия) провела обследование геологических аномалий с целью выяснения их перспектив на поиски полезных ископаемых.

Обследование проводилось на территории листа N-43-134-Г, N-43-135-В. Предварительно по этим листам был проведен повторный более чувствительный анализ дубликатов проб металлотрической съемки произведенной в 1959 году. На части геохимических аномалий проведена контрольная металлотрия, из подтвердившихся аномалий две переведены в разряд рудопроявлений.

Поисковыми работами В.М. Можаровского в 1976-80 гг. на флангах рудного поля Бестобе выявлен новый тип промышленного оруденения на участке «Западный» - оруденелые взрывчатые брекчии: установлено промышленное оруденение до глубины 1200 м и предполагается, по геологическим данным, наличие оруденения до глубины 1500-2500. Благодаря глубоким скважинам поискового бурения уточнен разрез отложений еркебидайской свиты. Е.А. Кореньковым были проведены поисковые работы на медь на участках «Северный», «Сор», «Ушанколь». Первым двум участкам дана отрицательная оценка, перспективы участка «Ушанколь» не ясны.

По материалам анализа и обобщения, предшествующих геолого-съемочных и поисковых работ в 1976 году закончено составление геологической карты масштаба 1:500000 Центрального Казахстана. Авторы листа N-43-В Л.В. Булыго, Р.М. Антонюк, В.М. Шульга, В.М. Бекман. В этой работе обобщен огромный фактический материал, уточнена рисовка контуров, изменена и приведена в соответствие с последними схемами стратиграфии возрастная датировка многих толщ и интрузивных комплексов.

В 1980-84 гг. были проведены детальные поиски золота масштаба 1:10000 на участке Шийлы (Евдокимов, 1984). Детальная геологическая карта участка (130 км²) послужила основой для геологической карты листа N-43-134-Г. В результате работ выявлено месторождение Шийлы (золото-барит-полиметаллическое) и ряд площадей, перспективных на поиски золота и полиметаллов.

Таблица 2.1

Каталог работ к картограмме геологической изученности

№ кон-тура	Год проведения работ	ФИО автора отчета	Организация проводившая работы	Масштаб работ	Виды работ
1	2	3	4	5	6
42	1944	Вильциг Э.К.	Казгеолуправление	1:200000	съемка
47	1948	Борукаев Р.А.	Казгеолуправление	1:200000	съемка
55	1948	Сухарев М.А. Щеперин Г.М.	ЦКГУ	1:200000	съемка

58a	1947-1949	Усачева З.М. Карнаева Л.М.	Трест «Золото-разведка»	1:200000	съёмка
138a	1959	Борукаев Р.А. Аполлонов М.К.	ИГН АН КазССР	1:200000	съёмка
144, 145	1958-1959	Щеперин Г.М.	ЦКГУ	1:50000	съёмка, поиски
156	1960	Мазуркевич М.В. Актанов И.А.	ЦКГУ	1:50000	съёмка
162	1958	Борукаев Р.Н. Звонцов В.С.	ИНГ АН КазССР	1:200000	
163	1962	Булыго Л.В. Шульга В.М.	ЦКГУ ПСЭ		
179	1965	Шумихин П.И.	Джеломбетская ГРЭ		Поиски, разведка
205	1967-1969	Евсеенко Н.И. Слобода Р.Д.	ЦКГУ Степнякская редакционная партия	1:50000	Съёмка, поиски
222	1971-1973	Евсеенко Н.И. Евсеенко Р.Д.	ЦКГУ	1:50000	Съёмка, поиски
249	1970-1976	Антонюк Р.М. Булыго Л.В.	Центральная геолого-геофизическая экспедиция	1500000	
257	1975-1978	Тарновский Ю.Н. Можаровский В.М.	Целиноградская ГРЭ	1:10000	поиски
262	1972	Степанов Р.С. Гавричкова А.И.	СКГЭ Айсоринская партия	1:50000	поиски
263	1975-1979	Кореньков Е.А. Савин Г.С.	Целиноград ГРЭ	1:10000	
268	1977-1980	Долгополов В.Ф. Шимф А.Д.	Каз ИМС		
270	1976-1980	Можаровский В.М.	Целиноградская ГРЭ	1:10000	поиски
279	1979-1982	Кореньков Е.А. Савин Г.С.	Целиноградская ГРЭ	1:10000	поиски
284	1980-1983	Можаровский В.М.	Целиноградская ГРЭ		поиски
	1980-1984	Евдокимов И.В.	ЦГПЭ Шийлинская ГФП	1:10000	поиски

2.1 Стратиграфия

В геологическом строении района разведываемых блоков N-43-123 принимают участие комплексы разновозрастных отложений от палеозоя до современного отдела четвертичной системы. Палеозойская часть разреза сложена отложениями Ордовикской, силурийской систем. Кайнозойские отложения принадлежат палеогену, неогену и четвертичному возрасту.

Палеозойская группа

1. Ордовикская система O_{1-2}

Отложения ордовикской системы в районе имеют наиболее широкое распространение и к ним приурочены месторождение Бестобе и ряд рудоуправлений золота. Стратиграфическое подразделение снизу вверх выглядит следующим образом:

1. Нерасчленённые отложения нижне-среднего ордовика (O_{1-2})
2. Изобильная свита среднего ордовика (O_{2iz})
3. Еркебидайкская свита среднего ордовика (O_{2er})

Нерасчленённые отложения нижнего-среднего ордовика (O₁₋₂). К ним отнесены широко распространение в районе терригенные и туфогенноосадочные образования с резко подчинённой ролью эффузивных пород. В пределах площади проведённых поисковых работ эти отложения слагают Сарыобинскую антиклиналь и представлены в основании миндалекаменными порфиридами андезитового и базальтового состава, выше по разрезу наблюдаются прослаивание вулканомиктовых и полимиктовых песчаников, алевролитов, яшмокарцитов, известняков, порфиритов и их туфов среднего и кислого состава. Мощность этих отложений от 1000 до 1500 м.

Средний отдел Изобильная свита O_{2iz}

В составе свиты преобладают песчаники вулканомиктовые, зеленовато- и голубовато-серые, от мелкозернистых до разнозернистых, с подчиненными прослоями алевролитов. Так же ритмичное переслаивание зелено-серых мелкозернистых песчаников и алевролитов. Мощность 600-1000 м.

Еркебидаикская свита O_{2er}

Конгломераты, зеленоцветные, средне-крупногалечные на песчано-гравийном цементе. Гальки хорошо окатаны, среди них в заметном количестве появляются габброиды и гранитоиды. Пачка ритмично переслаивающихся алевролитов и мелкозернистых песчаников, гравелитов. Мощность 1000-1500 м.

2. Силурийская система S

Отложения силурийского возраста развиты в 2 км северо-западнее от рудника Бестобе и слагают узкий блок, натянутый в северо-восточном направлении. В основании силур представлен грубообломочными зеленовато-серыми отложениями (песчаниками, конгломератами, гравелитами, алевролитами, с линзами известняков и прослоями порфиритов и туфов). Мощность отложений силура колеблется от 500 до 800 м

Кайнозойская группа Четвертичная система Q

В пределах описываемого района верхнечетвертичные (Q₃) и современные (Q₄) осадки представлены аллювиальными и озерными отложениями. Первые слагают пойму и первую напойменную террасу рек Селеты и Тенеке и представлены песчаными и гравийно галечными образованиями, супесями.

Современные отложения широко развиты на изученной территории. Они слагают русла, высокие и низкие поймы рек, днища и террасы озер, русла временных водотоков и выположенных саем, поверхности небольших заболоченных просадин. Состав отложений весьма разнообразен – от илов до крупных галечников. Мощность – 4 м.

2.2 Тектоника

Описываемая площадь расположена в области погружения эвгеосинклинальных ранних каледонид Центрального Казахстана (Богданов, 1965) под чехлом Западно-сибирской эпипалеозойской платформы.

Основная часть площади принадлежит Селетинскому синклинию; на западе-северо-западе синклиний граничит с Ешкюлмесским антиклинорием, а на юго-востоке - с Ерейментауским антиклинорием.

Тектоническое районирование площади проведена на основе анализа распространения различающихся вертикальных рядов геологических формаций и, отчасти, распределение в её пределах выделенных интрузивных комплексов. Здесь выделены следующие структуры первого порядка: Ешкюлмесский антиклинорий, Селетинский синклиний, Ерейментауский антиклинорий.

Ешкюлмесский антиклинорий на площади работ представлен Алкасорским антиклинальным блоком, который в западной части площади работ перекрыт раннеорогенной Южно-Алкасорской синклинальной структурой. Алкасорский блок представляет собой часть (5x10 км) протяженного выхода вулканогенно-осадочных пород

алкасорской свиты среднего кембрия. Брахиантиклинальная внутренняя структура его картируется горизонтами кремнистых туффитов верхней подсвиты, углы падения пород достигают 30-400. Структура осложнена многочисленными разрывными нарушениями северо-восточного и северо-западного направлений.

Селетинский синклиний протягивается в северо-восточном направлении и ограничен четко Западно-Бестобинским разломом, на юго-востоке граница синклинория проводится по Ушанкольскому дугообразному разлому. Строение синклинория сложное. Селетинский синклиний в пределах площади представлен Бестобинской синклинальной зоной, сложенной серией изоклинальных складок северо-восточного простирания, которые субсогласны системе разломов, ограничивающих зону. По данным исследователей В.М.Можаровского и др. месторождение Бестобе приурочено к синклинальной складке, с крутыми углами падения, нарушенной основными разломами северо-восточного простирания, а также рядом крупных нарушений субширотного, субмеридионального и северо-западного простирания.

Ерейментауский антиклинорий попадает в пределы площади работ лишь небольшим фрагментом (Тастыадырская синклиналь); к антиклинорию, условно, вслед за В.И. Борисенком (1984) отнесен и Шийлинский антиклинальный блок. Граница между ними проведена по Сорскому меридиональному разлому.

Разрывные нарушения

В пределах района работ наиболее ярко проявлены северо-восточные и северо-западные дугообразные системы разломов, и в меньшей степени субширотные.

Тектонические нарушения северо-восточного простирания являются продольными по отношению к основным складчатым структурам района и четко фиксируются по геолого-геофизическим данным.

Среди разломов, проявившихся в геосинклинальном комплексе наиболее существенными считаются: Западно-Бестобинский, Северовосточный, субмеридианальный, Кыргызтасский, Субширотный. Эти разломы играют определенную роль в формировании современного структурного плана. По данным глубокого бурения на месторождений Бестобе (Можаровский, 1980) один из главных разломов на рудном поле, входящий в Кыргызтасскую систему разломов имеет крутые падения на юго-восток. Выделяется ряд крупных разломов субширотного и субмеридианального простираний. Крупные разломы довольно четко ограничивают крупные блоки, в пределах которых более широко развиты разрывы, образующие мелкую блоковую тектонику и носящие локальный характер распространения. Это подтверждается отсутствием значительных горизонтальных и вертикальных перемещений вдоль них. Мелкие разрывные нарушения имеющие различные простирания – северо-восточное, северо-западное, широтное и меридианальное. Широко распространены многочисленные трещины отдельности являющиеся трещинами кливажа, особенно в районе рудного поля Бестюбе.

2.3 Геоморфология

По условиям образования и морфологическим особенностям на территории работ можно выделить две группы форм рельефа:

1. Аккумулятивную и аккумулятивно-эрозионную

В эту группу объединены формы рельефа, связанные с процессами отложения рыхлых образований и последующего расчленения процессами деструкции накопившихся толщ. Рыхлые отложения относятся к палеогеновой, неогеновой и четвертичной системам, а по происхождению среди них выделяются аллювиальные, озерно-аллювиальные, озерные и делювиальные образования. По характеру строения среди этой группы выделяются две основные подгруппы, это равнины и речные долины и русла водотоков.

Равнины. Останцы палеогеновой равнины. Равнина была сформирована в палеогеновое время, а позднее подвергалась значительной переработке. Она перекрывает значительную часть площади работ. Палеогеновая равнина сложена песками, галечниками, которые впоследствии были в основном сцементированы железистым и

кремнистым цементом. Останцы верхнеплиоценовой равнины четко выражены на юге листов N-43-134-Г и 135-В. Обычно наклонные полого-всхломленные равнины, совпадающие с направлением стока. Останцы средне-верхнечетвертичной равнины распространены широко на изученной площади. Они сформированы на суглинках и глинах с редкой галькой кремнистых пород. Равнины современные представлены такими крупными озерами как Алкасор, Ушсор, Сор и многими мелкими озерцами и болотцами, заросшими пышной растительностью.

Долины рек. Вторая надпойменная терраса цокольная, реже аккумулятивная, высота ее до 15 м. Поверхность накоплена в тронону реки, ширина достигает 0,5 км. Первая надпойменная терраса очень четко развита, почти всюду аккумулятивная, ширина редко превышает 500 м, высота до 6-8 м. Современные русла постоянных и временных водотоков играют значительную роль в формировании рельефа. Они имеют вид узких извилистых полос.

2. Денудационная и денудационно-эрозионная

В эту группу объединены формы рельефа развитые на палеозойских образованиях, представленных вулканогенными, вулканогенно-осадочными, осадочными и интрузивными породами. По своей морфологии все формы этой группы относятся к типичному Казахскому мелкосопочнику, которой может быть разделен по характеру очертаний сопок на две подгруппы – ориентированный и неориентированный. Ориентированный мелкосопочник. Эта подгруппа форм рельефа связана с областями развития осадочных или вулканогенно-осадочных пород палеозойского возраста. Неориентированный мелкосопочник. Эта подгруппа форм рельефа связана с областями развития интрузивных, вулканогенных, вулканогенно-осадочных, осадочных пород.

2.4 Гидрогеология

В пределах изученного района подземные воды подразделяются на:

1. Подземные воды спорадического распространения

Подземные воды спорадического распространения развиты в четвертичных и палеогеновых отложениях. Воды в четвертичных отложениях встречаются по всему району. Они приурочены к покрывным отложениям склонов речных долин и межсопочных понижений и к руслам временных водотоков.

2. Подземные воды водоносных горизонтов

В пределах изученного района выделяются следующие водоносные горизонты: водоносный горизонт в юрских отложениях и водоносный горизонт в нерасчлененных верхнедевонских-нижнекаменноугольных отложениях.

3. Подземные воды водоносных комплексов

Водоносные комплексы развиты в девонских, ордовикских и кембрийских отложениях. Девонские отложения развиты в северной части изученного района и представлены они как эффузивными, так и осадочными породами. В ордовикских отложениях водовмещающими породами являются песчаники, алевролиты, конгломераты. Кембрийские породы представлены лавами, туфами, песчаниками и алевролитами.

3. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

ТОО «Астана-Өріс»

Дюсенова Г.С.



«15» августа 2019 г.

Наименование объекта: N-43-123- (10а-5г-23,24,25), N-43-123-(10б-5в-21,22),
N-43-123-(10г-5б-4,5) N-43-123-(10д-5а-1,2,3)
Местонахождения объекта: Акмолинская область.

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
к Плану разведки твердых полезных ископаемых
на блоках N-43-123- (10а-5г-23,24,25), N-43-123-(10б-5в-21,22),
N-43-123-(10г-5б-4,5), N-43-123-(10д-5а-1,2,3)
в Акмолинской области

Основание проектирования работ: Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых №190-EL от 22 июля 2019 г.

Целевое назначение работ:

Оценка перспектив выявления месторождений твердых полезных ископаемых на основе комплекса структурно-формационного анализа, ревизии первичных материалов геофизических, геологических, гидрогеологических и геохимических исследований, выполненных ранее поисково-съёмочных и поисково-разведочных работ.

1. При разработке плана предусмотреть:

- 1.1. Сбор первичных геологических, геофизических, геохимических и гидрогеологических материалов, хранящихся в геологических фондах РЦГИ «Казгеоинформ»
- 1.2. Анализ и систематизация исторических данных по геологическому и геолого-геофизическому изучению территории;
- 1.3. По результатам систематизации исторических данных – выполнение поисково-съёмочных маршрутов;
- 1.4. Проведение геологоразведочных работ в границах выявленных проявлений и аномалий проходкой поверхностных горных выработок, а также бурением поисковых скважин;

- 1.5. Проведение анализа состояния геологической и геолого-геофизической изученности всей контрактной территории, оценка её ресурсной базы;
- 1.6. Составление геологических графических материалов (прогнозных карт) и разработка рекомендаций и методик по постановке поисковых и поисково-оценочных работ на наиболее перспективных площадях;
- 1.7. При положительных результатах поисковых работ и оценки ресурсной базы – создание разведочной сети, обеспечивающей подсчет запасов по категориям C_1 и C_2 ;
- 1.8. Изучение гидрогеологических условий, физико-механических свойств руд и вмещающих пород;
- 1.9. Заложить в проект составление отчета по выполненным работам с выдачей рекомендаций по ведению дальнейших работ;
- 1.10. Составить раздел Охрана окружающей среды, включающий методику, виды и объемы экологических исследований;
- 1.11. Составить раздел «Техника безопасности и охрана труда»;
- 1.12. Составить сметную часть в текущем уровне цен;
- 1.13. Составить календарный график выполнения геологоразведочных работ.

4. ГЕОЛОГОСЪЕМОЧНЫЕ, ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ, ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ, ГЕОХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проектный комплекс работ направлен на обнаружение оруденения золото-кварцевой и золото-кварцево-сульфидной формации связанной с «малыми интрузиями» габбро-диоритов-гранодиоритов-плагиигранитов и дайками гранит-порфиров позднеордовикского возраста путем решения следующих основных геологических задач в последовательности их выполнения:

- Выявить перспективные объекты золотого оруденения аналогов золоторудного месторождения Бестобе, основные закономерности их локализации и условий залегания; предварительно выделить рудные тела и их параметры, морфологию, внутреннее строение; определить масштабы оруденения.

- На выявленных проявлениях золота оценить запасы по категории C_2 и прогнозные ресурсы категории P_1 и P_2 .

- По материалам поисковых работ составить геологические карты опосредованных участков в соответствующем масштабе и разрезы к ним, карты результатов геофизических и геохимических исследований, отражающие геологическое строение и закономерности размещения продуктивных структурно-вещественных комплексов.

- В отчёте привести основные результаты работ, включающие геолого-экономическую оценку выявленных объектов по укрупненным показателям, и обоснованные соображения о целесообразности проведения дальнейших геологоразведочных работ.

Поставленные проектом задачи предусматривается решить следующим комплексом методов:

1. Топографические работы
2. Горные работы
3. Буровые работы
4. Комплекс опробовательских и лабораторных работ
5. Топо-геодезические работы

Топографо-геодезические и маркшейдерские работы будут заключаться в создании на местности планового и высотного обоснования, топографической съемке поверхности участков детализационных работ 21,05 км. кв в масштабе 1:1000 с сечением рельефа через 1.0м.

Работы будут выполняться согласно требованиям «Основных положений по топографо-геодезическому обеспечению геологоразведочных работ», «Инструкция по топографической съемке». Стоимость работ установлена согласно «Сборнику цен на изыскательные работы для капитального строительства», Астана 2017.

Топографическая съемка III категории трудности. Объем работ 21.05 км².

Исходными пунктами геодезической основы будут служить пункты триангуляции, расположенные в районе территории блоков. Плановое обоснование будет выполнено в виде треугольников, углы которых (аналитические точки) будут закреплены металлическими штырями на глубину 0.3м. Стороны треугольников и их углы будут измеряться электронным тахеометром Leica 407 с точностью 5 сек, и GPSGS-14.

Привязка скважин будет производиться 2 раза: по проектному положению и после окончания бурения скважины.

Разбивка разведочных канав на местности будет производиться с закреплением пикетов и точек на местности. Перед проходкой канав производится нивелирная съемка поверхности для составления профиля будущего литологического разреза.

Всего будет привязано 120 точек.

Все перечисленные работы будут сопровождаться камеральным вычислением координат и завершатся составлением плана горно-буровых работ.

4.1 Поисковые маршруты

Поисковые маршруты будут выполняться с целью выявления минерализованных структурных элементов площади, их прослеживания, установления характера проявленных в них метасоматических и рудных процессов, определения состава, выполняющих их продуктов метасоматоза и их продуктивности, для определения геологической природы и первоначальной оценки геофизических и литогеохимических аномалий, уточнения геологического строения и определения мест заложения проектных выработок.

Поисковые маршруты будут проводиться с использованием топоосновы масштаба 1:10000, на которую будут наноситься линии маршрутов, точки геологических наблюдений и элементы геологического строения.

Расстояние между маршрутами и густота наблюдений будет определяться, исходя из необходимости обеспечения достоверности и точности отображения реального положения и масштабов картируемых геологических тел, а также будет регулироваться естественными условиями их проведения: обнаженностью и требованиями безопасности.

Сеть и густота маршрутов и точек наблюдений в них будут изменяться на различных участках в зависимости от степени обнаженности и геологического строения.

При проведении поисковых маршрутов будет осуществляться детальное описание всех естественных обнажений, их точная привязка и нанесение на карту, систематические замеры геолого-структурных элементов, даек, жил, контактов между породами, прослеживание и изучение между обнажениями геологических границ, даек, жил, тектонических нарушений, отбор образцов, выяснение морфологии, структуры, текстуры жильных образований. Особое внимание необходимо уделять наличию на площади поисков высыпок жильного кварца.

Планом разведки предусматривается проведение 50 п. км маршрутов. В маршрутах планируется отобрать штучные геохимические пробы, в среднем 5 проб с одного погонного км. Всего будет отобрано 250 штучков. Предполагаемый вес штучных проб 0,5 кг.

Маршрутные работы позволят уточнить места заложения линий разведочных выработок.

4.2 Геохимические исследования

4.2.1 Литогеохимические работы по изучению вторичных ореолов рассеяния

С целью выявления площадных ореолов рассеяния олова, золота и других элементов. будут выполнены работы в масштабе 1:10000 по предварительно разбитой сети 100×20 м, без геологической документации обнажений коренных горных пород. Расстояние между профилями 100 м, между точками отбора в профилях 20 м.

В процессе пробоотбора будет проводиться документация ландшафтно-геохимических условий, характера опробуемого материала.

Отбор проб будет осуществляться из песчано-глинистой фракции элювиально-делювиальных и солифлюкционных отложений с глубины 0,2–0,4 м. Начальный вес пробы 250–300 г. Непосредственно в точке пробоотбора или после просушки на стоянке отряда пробы будут просеиваться через сито с размером ячеек 1мм. Конечный вес пробы 200–300 г. Всего планируется отобрать 250 проб.

В результате литогеохимической съемки по вторичным ореолам рассеяния будут построены карты, выделены и оконтурены аномальные зоны полезных элементов для дальнейшего заложения горных выработок и скважин колонкового бурения.

4.2.2 Литохимические работы по изучению первичных ореолов рассеяния

Литогеохимическое опробование по первичным ореолам в коренных породах будет проводиться с целью изучения зональности формирования рудопроявления, поисков скрытого и слабо эродированного оруденения.

Предусматривается опробование канав, расчисток и керна скважин.

Литогеохимическое опробование будет проводиться сколками, пунктирной бороздой, через равные промежутки длиной 2–10 см, секциями длиной 2–5 м, масса проб 300–350 г. Средняя длина пробы 4 м. Опробование будет производиться с учетом геологических границ литологических разностей пород, зон гидротермально-метасоматических изменений, тектонических нарушений. Всего планируется отобрать 200 проб.

4.3 Горные работы

Горные работы на территории блоков планируется провести для выяснения зон метасоматически измененных пород, зон березитизации, гидротермально-измененных пород с наложенной прожилково-вкрапленной минерализацией, а так же по кварцевым высыпкам с помощью проходки механизированным способом канав.

Канавный способ опробования применим в любых геологических и гидрогеологических условиях и может быть весьма экономичным и эффективным в связи с возможностью использования мощной землеройной техники и механизации отбора проб. Канавный способ разведки позволяет получать открытые разрезы всей толщи рыхлых отложений и разрушенной части коренных пород, что дает возможность составить качественную геологическую документацию, опробовать отложения бороздовым способом через любые расстояния, брать необходимый объем бороздовой и валовой пробы, проводить без дополнительных затрат техническое опробование.

Места заложения канав на местности будут определяться по результатам геологических и геоморфологических маршрутов.

Глубина канав колеблется от 0,5 м до 1,5 м, составляя в среднем 1,0 м, ширина 1 м.

Канавы планируется пройти в два этапа.

Первый поисковый расстояние между канавами будет составлять 800 м. Количество канав 5 общая длина 4020 п.м

Второй поисково-оценочный - расстояние между канавами сгущается до 400 м, количество канав 5 штук общая длина 3110 п.м.

Всего планируется пройти 10 канав длиной 7130 п.м. и объемом 7130 м³.

При проходке проектных канав, почвенно-растительный слой (ПРС), который составляет в среднем не более 10 см, планируется складировать с право от борта канавы, соответственно остальная горная масса будет отгружаться слева от борта канавы. Общий объем ПРС составит из расчета – $7130 \times 0,1 = 713 \text{ м}^3$, где:

- 7130 м³ – общий объем проходки канав;

- 0,1 м – средняя мощность ПРС.

Соответственно объем горной массы составит $7130 \text{ м}^3 - 713 \text{ м}^3 = 6417 \text{ м}^3$.

Канавы планируется проходить с помощью экскаватора Hyundai R210W.

Экономичная мощная силовая установка. Способность работать даже в самых суровых условиях (плюс 50 градусов/минус 40 градусов). Довольно высокая проходимость. Многофункциональность экскаватора.

Техническая характеристика экскаватора Hyundai R210W:

Характеристики ковша

- Наименьший объем устанавливаемого ковша – 0.92 кубических метра.

- Наибольший объем устанавливаемого ковша – 1.1 кубических метра.

- Количество зубьев на нижней режущей кромке – 5.

Характеристики двигателя

- Тип устанавливаемого двигателя – однорядный, дизельный.

- Количество цилиндров – 6.

- Суммарный рабочий объем всех цилиндров – 6700 кубов.

- Тип системы охлаждения – жидкостное.

- Объем системы охлаждения – 45 литров.

- Объем поддона – 4 литра.

- Тип системы впрыска – непосредственный.
 - Нагнетатель – турбонадув с охлаждением нагнетаемого воздуха.
 - Номинальная мощность на выходе – 131 киловатт/176 лошадиных сил (при 1900 об/мин).
 - Номинальная частота вращений коленчатого вала – 1900 оборотов в минуту.
 - Диаметр цилиндра – 107 миллиметров.
 - Ход поршня – 124 миллиметра.
- Габаритные размеры
- Конструкционная длина экскаватора – 9500 миллиметров.
 - Габаритная ширина колесной платформы – 2530 миллиметров.
 - Габаритная ширина поворотной платформы – 2500 миллиметров.
 - Полная габаритная высота – 3100 миллиметров.
 - Габаритная высота кабины – 2920 миллиметров.
 - Дорожный просвет – 345 миллиметров.
 - Продольная (колесная) база – 2800 миллиметров.
 - Ширина передней колеи – 1874 миллиметра.
 - Ширина задней колеи – 1874 миллиметра.
 - Расстояние противовеса от земли – 1060 миллиметров.
 - Задний радиус поворота платформы – 2800 миллиметров.
 - Минимальный радиус поворота платформы – 3380 миллиметров.
 - Длина стрелы – 5650 миллиметров.
 - Длина рукоятки – 2920 миллиметров.
 - Максимальный радиус копания – 9960 миллиметров.
 - Максимальный радиус копания на уровне земли – 9800 миллиметров.
 - Максимальная глубина копания – 6640 миллиметров.
 - Максимальная глубина копания при копании вертикальной стенки – 6250 миллиметров.
 - Максимальная высота копания – 9740 миллиметров.
 - Максимальная высота выгрузки ковша – 6900 миллиметров.

Документация канав включает зарисовку полотна и стенок выработок с детальным описанием вскрытых пород, условий их залегания, взаимоотношение между собой и степени наложенных преобразований.

Таблица 4.4

Объем горных работ

№ п.п	№ профиля	№ канавы	длина	ширина	глубина	объем
1	2	3	4	5	6	7
1	III	к-1	750	1	1	750
2	V	к-2	1200	1	1	1200
3	VII	к-3	650	1	1	650
4	IX	к-4	740	1	1	740
5	XI	к-5	680	1	1	680
I этап			4020			4020
6	II	к-6	580	1	1	580
7	IV	к-7	600	1	1	600
8	VI	к-8	680	1	1	680
9	VIII	к-9	720	1	1	720
10	X	к-10	530	1	1	530
II этап			3110			3110

ВСЕГО			7130	1	1	7130
--------------	--	--	-------------	----------	----------	-------------

4.4 Буровые работы

Для изучения палеозойского фундамента под чехлом рыхлых отложений планируется бурение колонковых картировочных скважин глубиной от 40м. до 60 м средняя глубина 50м, по сети 400х800 м. Все скважины вертикальные. Всего планируется пробурить 22 скважины длиной 1100 п.м. Все скважины I группы по буримости.

Для изучения глубоких горизонтов территории блоков планом предусматривается бурение поисково-структурных скважин глубиной от 200м до 400м. Скважины наклонные 65-70°. Планом предусматривается бурение 7 скважин глубиной по 200м объемом 1400 п.м. и 4 скважин глубиной по 400 м объемом 1600 п.м.

Общий объем колонкового бурения 4100 п.м.: 22 скважины длиной 1100п.м. I группы по буримости 7 скважин II группы по буримости и 4 скважины III группы по буримости.

Весь керн колонковых скважин будет распилен камнерезным станком с алмазными пилами, 1/2 часть керна отбирается в пробу.

Бурение планируется проводить передвижной буровой установкой LF-90. Весь объем бурения должен выполняться с подъемом керна.

Технические характеристики буровой установки LF-90:

Двигатель Cummins 6,7 Tier 3

Рабочий объем 6,7 л

Максимальная мощность при 2200об/мин 153kw/220лс

Топливный бак 190л

гидропатрон с газовыми пружинами

Гидроцилиндры подъема мачты

Длина свечи 6м

Угол забуривания от 45° к горизонту до 90 нисходящие

Ход подачи в 3,35 м

Лебедка грузоподъемностью 7258 кг

Миксер с гидроприводом

Промывочный насос W11 с гидроприводом

Буксировочное устройство двуосное, подрессоренное

Устройство подогрева гидравлики для зимних условий

Эргономичная панель управления

Бурение скважин под обсадную колонну будет производиться одинарным колонковым набором алмазными коронками типа 01A3 диаметром 112мм. Обсадка будет производиться для перекрытия неустойчивых и выветрелых пород трубами Ø 108мм на ниппельных соединениях. После завершения бурения обсадная колонна будет извлекаться.

Дальнейшее бурение после обсадки будет осуществляться при помощи снаряда типа VoartLongyear (NQ), алмазными коронками типа 23ИЗ (NQ) диаметром 76 мм.

Промывка скважин при бурении будет производиться глинистым раствором, приготавливаемым непосредственно на буровых при помощи миксера с гидроприводом и промывочной жидкостью (водой).

Для очистки скважин от шлама и охлаждения породоразрушающего инструмента при колонковом бурении будут применяться глинистые растворы, так как бурение будет осуществляться в слабоустойчивых в верхней части разреза и частично разрушенных в нижней части разреза породах, а также в сложных условиях проходки. Ввиду тогопредлагается:

1. Применение бурового снаряда HQ фирмы “VoartLongyear”.

2. В зонах интенсивной трещиноватости – ограничение длины рейса до 0,5м, с уменьшением до минимума расхода промывочной жидкости и оборотов вращения снаряда.

Сопутствующие колонковому бурению работы

1. Крепление скважины.

С целью перекрытия верхнего интервала скважины, сложенного рыхлыми осадочными горными породами до входа в плотные коренные породы, проектом предусматривается крепление скважин обсадными трубами. Перед обсадкой скважины будут промываться. Крепление будет производиться обсадной колонной диаметром 108мм.

Всего будет пробурено 11 скважин колонкового бурения, глубина обсадки 40м. Общий объем крепления составит $11 \times 40 = 440$ п.м. После окончания бурения обсадные трубы будут извлечены для дальнейшего использования.

3. Ликвидационный тампонаж.

По окончании бурения скважины предусматривается ликвидационный тампонаж заливкой глинистым раствором до уровня башмака обсадных труб.

Всего подлежит закачке глинистым раствором – 3000 п. м. скважин.

Объем глинистого раствора для тампонажа всех скважин составит:

$$V = \frac{\pi D^2}{4} * L * k$$

где D = 96 мм - диаметр скважины

L - общая длина скважин, подлежащих ликвидационному тампонажу-3000м

k – коэффициент трещиноватости -1

$$V = (3,14 * 0,076^2) / 4 * 1 * 3000 = 13,6 \text{ м}^3$$

$$Q_{ц} = \frac{P_{ц} \times P_{в}}{P_{в} \times m P_{ц}} = \frac{1,5 \times 1,0}{1,0 + (0,6 \times 1,5)} = 0,78 \text{ т}$$

$P_{ц}$ – 1,5 г/см³ плотность глины

$P_{в}$ – 1,0 г/см³ плотность воды

m – 0,6 водоглинистое отношение

на весь объем $0,78 \times 13,6 \text{ м}^3 = 10,61 \text{ т}$ глины

Геологической документацией будет охвачено 4100 п.м. керна, а с учетом 95% выхода керна геологической документации подлежит $4100 \times 0,95 = 3895$ п.м.

Геологическая документация разведочных скважин осуществляется путем систематического ведения бурового журнала, описания и зарисовки керна, построения геологического разреза по оси скважины в процессе ее проходки. Так же предусматривается фотодокументация керна, с объемом работ 3895 п.м.

Геологическая документация разведочных скважин осуществляется путем систематического ведения бурового журнала, описания и зарисовки керна, построения геологического разреза по оси скважины в процессе ее проходки.

4.5 Геофизические работы

Применение геофизических исследований на стадии поисковых работ в пределах площади исследований определяется петрофизическими свойствами пород и руд, а также проявлением в физических полях зон вторичных изменений и разрывной тектоники.

Проектируются геофизические исследования в колонковых скважинах (каротаж) методами КС- кажущихся сопротивлений, ГК-гамма каротаж и ИК-инклинометрия в объеме 3000 п.м.

Электроразведка методом ВП-СГ является эффективным методом для выявления и картирования зон сульфидной минерализации, в том числе вмещающий золотое оруденение. Данные электроразведки методом ВП, в сочетании с геологическим картированием и геохимическими исследованиями позволяет выполнять оценку зон

вторичных изменений на выявление золотополиметаллической минерализации, в том числе не выходящим на дневную поверхность.

Электроразведку ВП-СГ проектируется выполнить на площади 9 кв.км. Сеть наблюдений 200x40м. Для детализации выявленных аномалий ВП и оценки зон вторичных изменений, сопровождающихся кварцевыми жилами, предусматривается профильная съемка в объеме 10% от площадной электроразведки, всего 0,9кв.км.

4.6 Виды, примерные объемы, методы и сроки проведения лабораторно-аналитических исследований

В соответствии с видами выполняемых работ, предусматриваются следующие виды опробования: геохимическое, бороздвое, керновое.

4.6.1.Отбор проб в маршрутах

В маршрутах будут отобраны штучные пробы из обнажений. Всего проектируется отобрать 250 проб. Отбор проб из обнажений будет осуществляться отбором сколов массой 0,5кг.

4.6.2 Отбор проб при литогеохимических исследованиях

Отбор проб для литогеохимических исследований вторичных ореолов рассеяния будет осуществляться из песчано-глинистой фракции элювиально-делювиальных и солифлюкционных отложений с глубины 0,2–0,4 м. Начальный вес пробы 250-300 г. Непосредственно в точке пробоотбора или после просушки на стоянке отряда пробы будут просеиваться через сито с размером ячеек 1мм. Конечный вес пробы 200-300 г. Всего планируется отобрать 200 проб.

Опробование для исследования первичных ореолов будет проводиться сколками, пунктирной бороздой, через равные промежутки длиной 2–10 см, секциями длиной 2–5 м, масса проб 300–350 г. Всего планируется отобрать 250 проб.

4.6.3 Отбор проб в канавах

Бороздвое опробование будет проводиться во всех запроектированных горных выработках. Бороздовые пробы будут отбираться по одной из стенок канавы на высоте 10-20 см от дна выработки. Опробование секционное, длина отдельной пробы (секции) определяется текстурно-структурными особенностями опробуемого интервала, микроскопически различной интенсивностью минеральной нагрузки или интенсивностью цветовой окраски продуктов зоны окисления. Пробы отбираются вручную.

Борозда будет проходить сечением 3 x 5см. Длина пробы в среднем 1 м. При объемном весе $2,6 \text{ т/м}^3$ вес одной пробы составит:

$$100 \text{ см} \times 3 \text{ см} \times 5 \text{ см} \times 2,6 \text{ г/см}^3 = 3915 \text{ гр} = 3,9 \text{ кг.}$$

Объем бороздвоего опробования по канавам 7130 проб.

Общий вес бороздовых проб $7130 \times 3,9 = 27.81 \text{ т}$

4.6.4 Отбор проб в скважинах колонкового бурения.

Объем колонкового бурения 4100 м. При средней длине пробы 1,0 м количество керновых проб составит 4100 проб. Так как керн колонковых скважин будет распилен в пробу отбирается половинка керна с опробуемого интервала. Вес керновой пробы при длине 1,0 м, диаметре керна 62 мм и объемном весе $2,6 \text{ кг/дм}^3$, определен по формуле:

$$P = (\pi D^2) : 4 \times L \times d \times 0,5 = (3,14 \times 0,62 \times 0,62) : 4 \times 10 \times 2,6 \times 0,5 = 3,92 \text{ кг,}$$

где: P - вес керновой пробы в кг; D - диаметр керна в дм; L- длина керновой пробы в дм; d - объемный вес равный – $2,60 \text{ т/м}^3$.

Общий вес керновых проб составит $4100 \times 3,92 = 16,07 \text{ т}$.

4.6.5 Отбор групповых проб

Групповые пробы будут составляться с целью определения химического состава шлакообразующих окислов, вредных примесей и попутных компонентов в рудах (SiO_2 , Al_2O_3 , Fe_2O_3 , MnO , MgO , CaO , NaO , P_2O_5).

Порядок объединения рядовых проб в групповые, их размещение и общее количество должны обеспечивать равномерное опробование основных разновидностей

руд на попутные компоненты и вредные примеси, и выяснение закономерностей их содержаний по простиранию и падению рудных тел, а также определение степени окисления, с целью установления границы окисленных, смешанных и первичных руд.

Групповые пробы будут отбираться из дубликатов 3-5 рядовых проб пропорционально интервалам опробования, характеризующим один тип и сорт руды. В одну групповую пробу будет объединяться 3-5 навесок из рядовых проб, отобранных из одного рудного пересечения, путем вычерпывания материала из дубликатов аналитических проб пропорционально их длине. Максимальный вес пробы 500г. Средний вес навески отбираемой из дубликата 100 грамм.

При среднем количестве 200 рядовых проб, отбираемых из одной скважины, рудных проб из них окажется 30% (исходя из опыта работ), т.е. $200 \times 0,3 = 60$ проб. При условии, что в 30% скважин будет вскрыта руда, это составит: $33 \text{ скв.} \times 0,30 \times 60 \text{ проб} = 594$ групповых проб.

4.6.6 Отбор проб для изучения физико-механических свойств горных пород

В процессе бурения при геологической документации колонковых скважин необходимо обращать внимание на состав пород, их трещиноватость, тектоническую нарушенность, структурно-текстурные особенности, закарстованность, степень разрушенности пород в зоне выветривания.

Изучение физико-механических свойств пород будет проведено по сокращенному комплексу определений.

К анализам сокращенного комплекса относятся определения водно-физических и прочностных характеристик: объемная масса (плотность средняя); влажность; водопоглощение; водонасыщение; сопротивление сжатию в сухом состоянии; сопротивление разрыву; коэффициент крепости.

Исследования физико-механических свойств обязательно сопровождаются инженерно-петрографической оценкой пород и руд.

Указанные определения будут производиться по пробам, отобранным по каждой литологической разновидности вмещающих пород и руд (5 наименований). Всего проектом предусматривается отобрать и проанализировать на указанные выше параметры по 3 пробы из каждой разновидности. Всего будет отобрано 15 проб. Отбор проб должен производиться в соответствии с требованиями соответствующих инструкций.

4.6.7 Отбор проб для определения удельного веса и влажности

Проектом предусматривается отбор 5 парафинированных образцов из кернскважин пройденных на проектируемых участках работ и 5 образцов-целиков из канав.

Всего планируется отобрать 10 образцов.

4.6.8 Отбор проб на внутренний и внешний контроль

Отбор проб на внутренний и внешний геологический контроль для определения величин случайных погрешностей и систематических расхождений, будет осуществляться из остатков лабораторных аналитических проб или их дубликатов в размере 5% от суммы основных видов опробования: бороздового, кернового и шламового. Пробы отбираются ежеквартально и не менее 30 проб в каждом из 4 выделенных классов.

Всего на внутренний и внешний контроль будет отобрано по 286 проб.

4.6.9 Обработка проб

Обработка всех проб планируется производится в цехе пробоподготовки ТОО «Сервисная компания «Семей». Обработке подлежат геохимические, шламовые, керновые пробы, отбираемые из скважин колонкового бурения и бороздовые из канав.

Обработка проб будет осуществляться по формуле Ричардса-Чететта.

$$Q=kd^2$$

Q – надежный вес исходной пробы, кг;

k – коэффициент неравномерности принимается в настоящее время равным – 0,5;
а – показатель степени отражающий форму зерен, т. е. степень приближения ее к шаровидной (коэффициент степени принимается равным 2 в соответствии с «Методическими указаниями по разведке и оценке месторождений золота»).

d - диаметр наибольших частиц в пробе, 0,6 мм.

Конечный диаметр обработки проб с доводкой на дисковом истирателе равен 0,074мм.

Начальный вес геохимической пробы 0,5 кг., бороздовой пробы 3,9 кг, из скважин колонкового бурения – 3,92 кг.

Обработка проб будет производиться по следующим схемам - рис. 5.1, 5.2, 5.3.

Объемы обработки проб приведены в таблице 5.7.1

Таблица 4.7.1

Объем обработки проб

№ п/п	Тип пробы	Количество
1	Бороздовые	7130
2	Керновые	4100
3	Геохимические	700

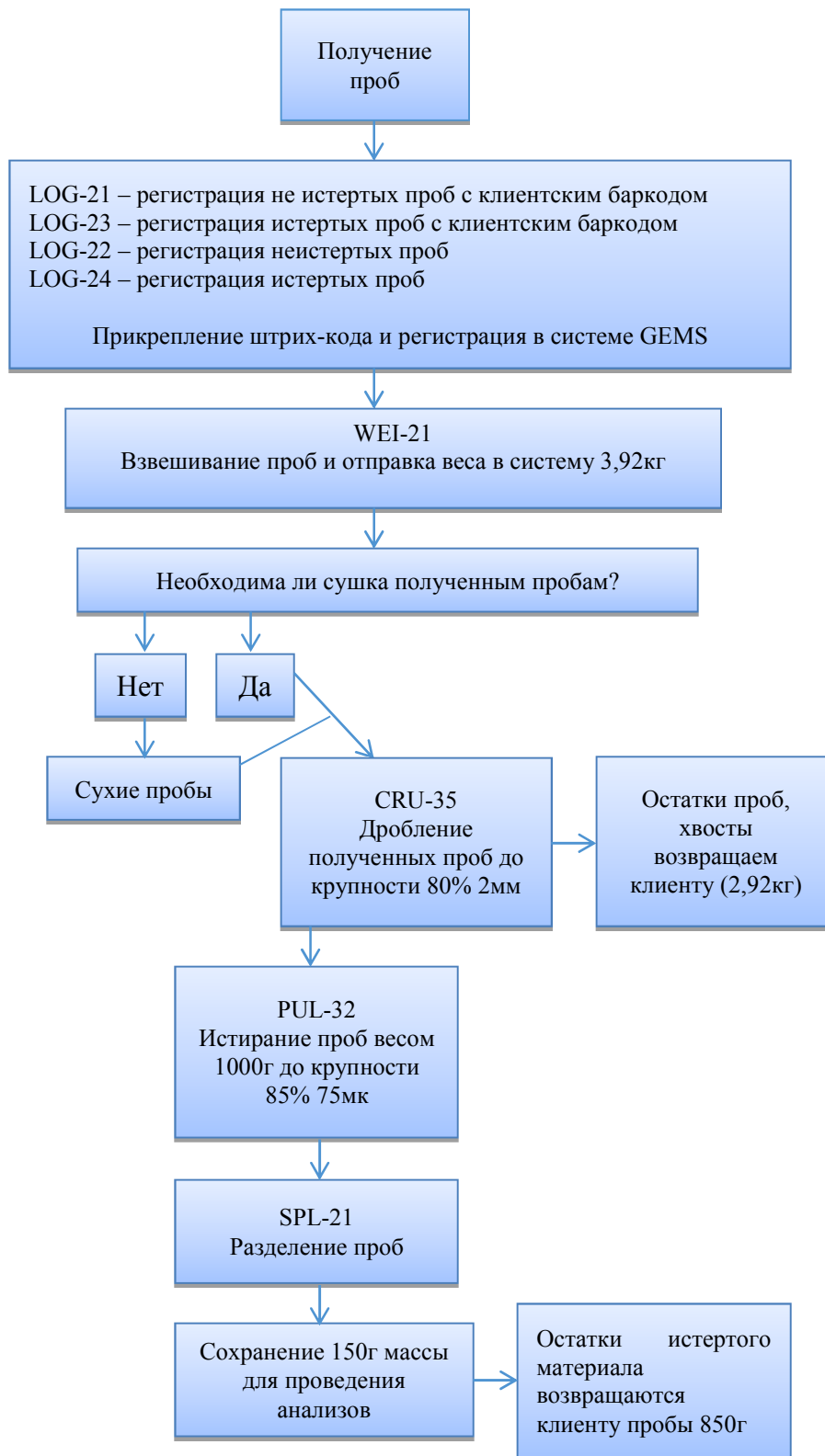


Рисунок 4.1 Схема обработки керновых проб

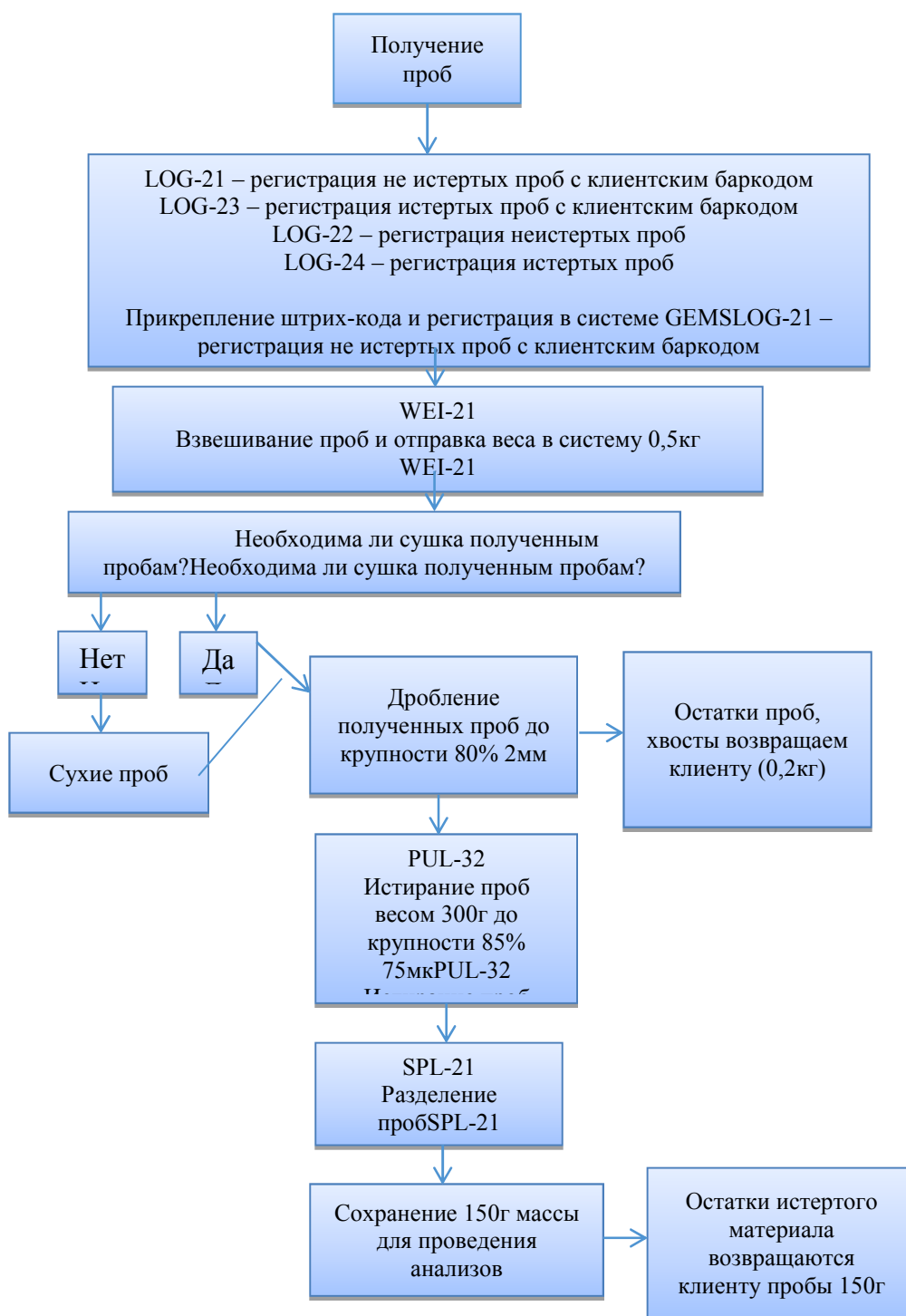


Рисунок 4.2. Схема обработки геохимических проб

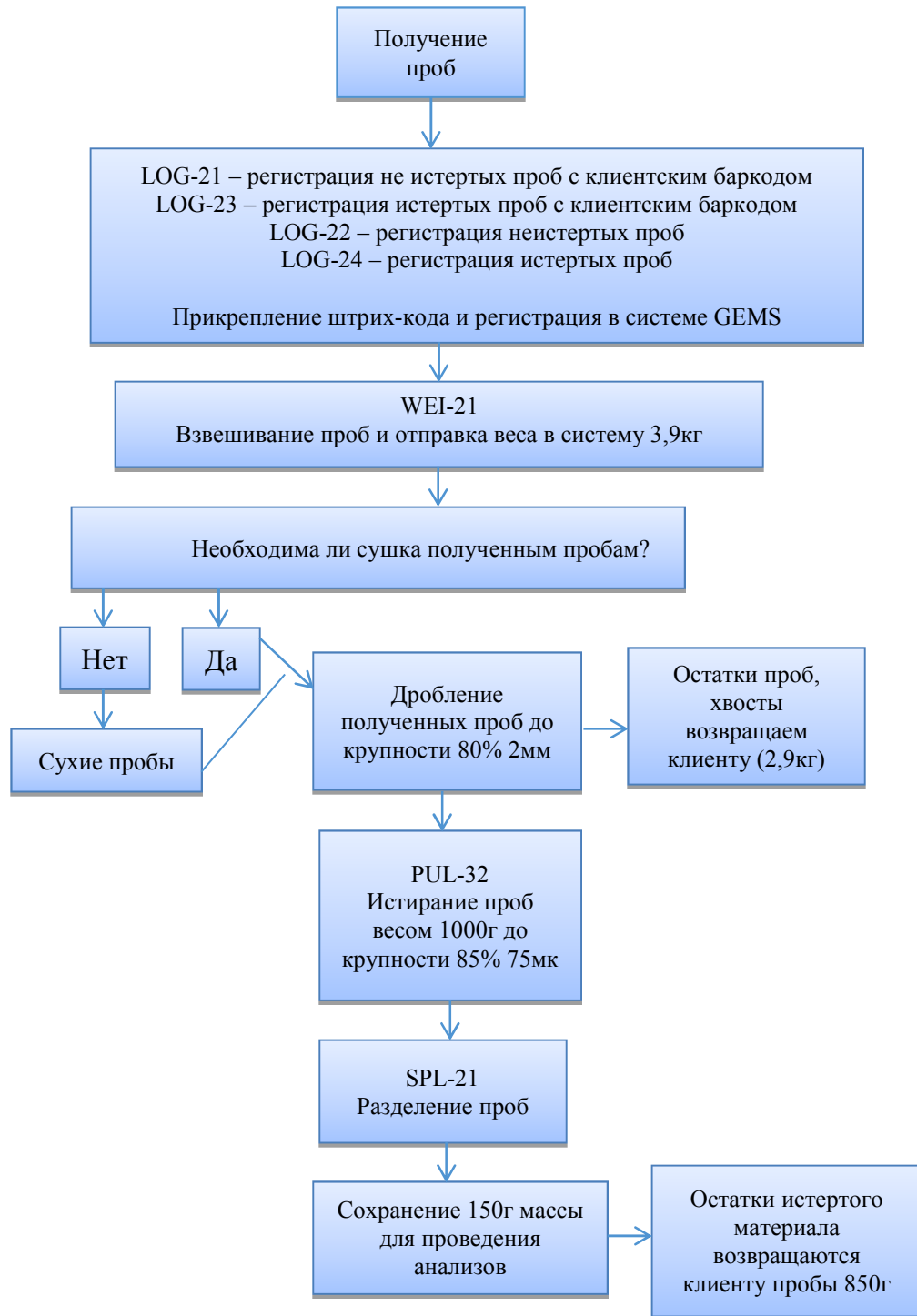


Рисунок 4.3. Схема обработки бороздовых проб

4.7 Лабораторные работы

Все рядовые пробы: керновые, бороздовые, геохимические, шламовые будут анализироваться на 24 элемента атомно-эмиссионным (спектральным) методом в испытательном центре ТОО «Центргеоланалит». По проекту будет проанализировано 11930 рядовых проб.

На спектрозолотометрию также будет проанализировано 11930 рядовых проб.

На Атомно-абсорбционный анализ на Au будет проанализировано 40% проб от спектрального что составит 4772 пробы.

На Пробирный анализ на Au будет проанализировано 20% проб от Атомно-абсорбционного анализа, что составит 955 проб.

Один раз в полугодие будет производится внутренний и внешний геологический контроль результатов атомно-абсорбционного и пробирного анализов. Внутренний контроль проводится в той же лаборатории и тем же методом, что и рядовой анализ, на зашифрованных лабораторных навесках по классам содержаний. На внешний геологический контроль направляются пробы прошедшие внутренний контроль. Выборка по каждому классу содержаний должна содержать не менее 30 проб. Согласно Инструкции НСАМ на внутренний и внешний геологический контроль направляется 5% от числа значимых проб, которое составляет 40 % от количества атомно-абсорбционного и пробирного анализов:

$$(4772+955)/100 \times 5\% = 286 \text{ проб}$$

Групповые пробы будут проанализированы хим. анализом в количестве 594 штуки.

Будет проведен фазовый анализ на серу сульфатную, сульфидную и железо окисное, закисное с целью технологического картирования и установления границы зоны окисления. Руды, содержащие свыше 30% окисленных минералов серы или железа, будут относиться к окисленным. На фазовый анализ будут отправляться 4-5 рядовых проб из каждой скважины. Объем фазового анализа составит $33 \text{ скв} \times 5 = 165$ проб.

На физико-механические свойства будет проанализировано 15 проб.

Планируется изготовить и изучить шлифы - 15 шт. специалистами исследовательским центром ТОО «Центргеоланалит» г. Караганда.

Настоящим Планом предусматривается поиски и оценка минерализованных зон территорий технологическое картирование которых еще не проводилось. Поэтому планируется провести *на первом этапе* технологическое картирование вскрываемых руд (окисленных, смешанных, первичных) путем отбора проб и их анализов на железо общее, окисное, закисное; серу общую, сульфатную и сульфидную. Опробование проводится с учетом литологического состава исходной породы, подвергшейся оруденению, с учетом минералогического состава рудной составляющей, структурно-текстурных особенностей руд, отдельно по рудным телам и глубины рудных подсечений. Для этого намечается отобрать и проанализировать 5 проб из навесок групповых проб и провести границы разных технологических типов руд (окисленных, смешанных первичных). На основе такого картирования будут составлены геолого-технологические карты и разрезы. Вес проб 50 кг.

На втором этапе из выявленных технологических типов (окисленных и первичных) будет отобраны лабораторные пробы весом до 300кг каждая. Основные задачи исследований: уточнение вещественного состава руд и форм нахождения основных и попутных компонентов и рекомендация методов извлечения металлов. Планируется отобрать и изучать 2 лабораторно-технологических пробы: 1 пробу из окисленных руд весом до 300 кг и 1 пробу весом 300 кг из первичных руд участка. На основе лабораторных технологических исследований окисленной технологической пробы в «Казмеханобр» (г. Алматы) будет составлен технологический регламент переработки окисленных руд методом кучного выщелачивания. Технологическая проба первичных руд будет исследована в «ВНИИцветмет» (г. Усть-Каменогорск) на гравитационный и флотационный методы извлечения золота.

Таблица 4.10.1.

Планируемые объёмы лабораторных работ

Виды работ	Единица измер	Объём
Полуколичественный спектральный анализ на 24 элемента	анализ	11930
Спектрозолотометрия	анализ	11930
Атомно-абсорбционный анализ	анализ	4772
Пробирный	анализ	955
Внутренний контроль	анализ	286
Внешний контроль	анализ	286
Хим анализ групповых проб	анализ	594
Фазовый анализ	анализ	165
Физико-механические свойства	определение	15
Удельный вес	определение	10
Изготовление и описание прозрачных шлифов	шлиф	15
Изготовление и описание полированных шлифов	аншлиф	15
Малые технологические пробы	проба	5
Технологические пробы	проба	2

4.8 Гидрогеологические исследования

В пределах района планируемых работ подземные воды подразделяются на:

4. Подземные воды спорадического распространения

Подземные воды спорадического распространения развиты в четвертичных и палеогеновых отложениях. Воды в четвертичных отложениях встречаются по всему району. Они приурочены к покрывным отложениям склонов речных долин и межсочных понижений и к руслам временных водотоков.

5. Подземные воды водоносных горизонтов

В пределах изученного района выделяются следующие водоносные горизонты: водоносный горизонт в юрских отложениях и водоносный горизонт в нерасчлененных верхнедевонских-нижнекаменноугольных отложениях.

6. Подземные воды водоносных комплексов

Водоносные комплексы развиты в девонских, ордовикских и кембрийских отложениях. Девонские отложения развиты в северной части изученного района и представлены они как эффузивными, так и осадочными породами. В ордовикских отложениях водовмещающими породами являются песчаники, алевролиты, конгломераты. Кембрийские породы представлены лавами, туфами, песчаниками и алевролитами.

Гидрогеологические работы будут заключаться в:

- замерах уровня грунтовых вод в скважинах.

Таблица 4.11.1

Сводная таблица объемов и затрат на поисковые работы

№ № п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	Объём м	Стоимость единицы, тг. без НДС	Общая стоимость, тг. без НДС
1	2	3	4	5	6
1	Проектирование	тенге			12 000 000
2	Полевые работы				220 379

					200
2.1	Топогеодезическая съемка	кв.км	21.05	500000	10 525 000
2.2	Топопривязка выработок	пункт	120	10000	1 200 000
2.3	Топоработы всего, в т.ч.:	тенге			11 725 000
2.3	Геол. маршруты	10п.км	50	160000	800 000
2.5	Геологические маршруты				800 000
2.6	Горнопроходческие всего, в .т.ч	тенге			14 687 800
2.6. 1	Проходка канав мех. способ	куб.м	7130	360	2 566 800
2.6. 5	Засыпка горных выработок бульдозером	куб.м	7130	1700	12 121 000
2.7	Буровые работы всего, в.т.ч	тенге			67 900 000
2.7. 1	Колонковое бурение I группы	п.м	1100	21000	23 100 000
2.7. 2	Колонковое бурение II группы	п.м	1400	24000	33 600 000
2.7. 3	Колонковое бурение III группы	п.м	1600	28000	44 800 000
2.8	Опробование всего, в.т.ч				10 342 700
2.8. 1	Отбор геохимических проб	проб	700	800	560 000
2.8. 2	Отбор бороздовых проб	проб	7130	800	5 704 000
2.8. 3	Отбор керновых проб	проб	4100	800	3 280 000
2.8. 4	Отбор групповых проб	проб	594	800	475 200
2.8. 5	Отбор проб физмех свойства	проб	15	700	10 500
2.8. 6	Отбор проб удельный вес	проб	10	700	7 000
2.8. 7	Отбор проб контроль	проб	286	1000	286 000
2.8. 8	Технолог. Картирование	проб	5	2000	10 000
2.8. 9	Технолог. Лабораторная	проб	2	5000	10 000
2.9	Геофизические работы (каротаж)				23 100 000
2.9. 1	Каротаж скважин (ГК, КС, ИК)	п.м	3000	2000	6 000 000
2.9. 2	Электроразведка	км.кв	9	1900000	17 100 000
3	Геологическое сопровождение ГРП				91 823 700
3.1	Геологическая документация маршрутов	10 п.м	50	1500	75 000
3.2	Геологическая документация колонковых скважин	п.м	4100	1500	6 150 000
3.3	Геологическая документация канав	п.м	7130	1500	10 695 000
3.4	Сокращение керна	п.м	2850	19500	55 575 000
3.5	Ликвидация керна	п.м	1140	9000	10 260 000

3.6	Фотодокументация керна	п.м	2850	3182	9 068 700
	Итого полевых работ:				220 379 200
4	Организация работ 1,2% от полевых				2 644 550
5	Ликвидация работ 0,96% от полевых				2 115 640
6	Обработка проб всего: в.т.ч				17 405 000
6.1	Керновых проб	проб	4100	1500	6 150 000
6.2	Бороздовых проб	проб	7130	1500	10 695 000
6.3	Геохимических проб	проб	700	800	560 000
7	Лабораторные работы всего, в.т.ч				84 164 900
6.1	Полуколич. спектр.анализ 24 эл	анализ	11930	1100	13 123 000
6.2	Спектрозолотометрия	анализ	11930	1150	13 719 500
6.3	Атомно-абсорбционный анализ	анализ	4772	2700	12 884 400
6.4	Пробирный	анализ	955	2800	2 674 000
6.5	Изготовление и описание шлифов	шлиф	15	1200	18 000
6.6	Изготовление и описание аншлифов	аншлиф	15	5400	81 000
6.7	Внутренний контроль	анализ	286	2000	572 000
6.8	Внешний контроль	анализ	286	4000	1 144 000
6.9	Физ мех свойства	анализ	15	39000	585 000
6.10	Удельный вес	анализ	10	2500	25 000
6.11	Фазовый анализ	анализ	165	6200	1 023 000
6.12	Хим анализ групповых проб	анализ	594	14000	8 316 000
6.13	Исслед. Технол проб картирование		5	2000000	10 000 000
6.14	Исслед. Технол проб		2	10000000	20 000 000
8	Камеральные работы всего: в.т.ч				4 700 000
8.1	Камер. работы при ГК,КС,ИК	п.м	3000	270	810 000
8.2	при геохимич.исследованиях	отр/мес	10	21000	210 000
8.3	Формиров. электр. базы данных	отр/см	70	24000	1 680 000
8.4	Составление окончательн. отчета	отчет	1	1500000	1 500 000
9	Рецензии	тенге	2	250000	500 000
	Итого собственно ГРР:				343 909 290
10	Сопутствующие работы и затраты:				76 595 979
10.1	Транспортировка грузов 10%	тенге			34 390 929
10.2	Производственные командировки	тенге			1 500 000
10.3	Временное строительство 5%	тенге			1 719 546
10.4	Полевое довольствие 12%	тенге			26 445 504

10. 5	Рекультивация	100 м ³	83.6	150000	12 540 000
	Итого:				420 505 269.8
	НДС 12%				50 460 632.4
	Всего:				470 965 902.2

5. РЕКУЛЬТИВАЦИЯ

Мощность почвенно-растительного слоя на участке поисковых работ не превышает 10 см и механическое воздействие на него будет осуществляться при проходке горных выработок (канал) и при буровых работах колонкового бурения. При ликвидации последствий нарушения земель недропользователь производит рекультивацию участков путем распланировки нарушенной поверхности до состояния, максимально приближенного к первоначальному. Рекультивацию участков поверхности, имеющих в настоящее время плодородный почвенный слой, но нарушенных при ведении разведочных работ, осуществляет путем покрытия слоем плодородной почвы, снятой и сохраненной для этой цели.

Объем нарушенных земель, по видам работ, составит:

1. Проходка канал – 7130 м^3

2. Бурение скважин (буровые площадки) – $33 \times 25 \times 0,1 \text{ м}^3 = 82,5 \text{ м}^3$.

3. Отстойники под буровые – $33 \times 1 \text{ м}^3 = 33 \text{ м}^3$

Всего объем нарушенных земель составит $7245,5 \text{ м}^3$. В том числе:

ПСП

-каналы – $7130 \times 0,1 = 713 \text{ м}^3$; 2020г. – $598,92 \text{ м}^3$, 2021г. – 107 м^3 ,

-буровые площадки – $82,5 \text{ м}^3$; в 2021г. – $27,5 \text{ м}^3$, в 2024г. – $27,5 \text{ м}^3$, в 2025г. – $27,5 \text{ м}^3$

-отстойники под буровые – $33 \times 0,1 = 3,3 \text{ м}^3$, в 2021г. – $1,1 \text{ м}^3$, в 2024г. – $1,1 \text{ м}^3$, в 2025г. – $1,1 \text{ м}^3$

Всего – $798,8 \text{ м}^3$

ГРУНТ

-каналы – $7130 - 713 = 6417 \text{ м}^3$, все 2024г. – $5390,28 \text{ м}^3$, 2025г. – 1027 м^3 ,

-буровые площадки - нет;

-отстойники под буровые – $33 - 3,3 = 29,7 \text{ м}^3$, в 2024г. – $9,9 \text{ м}^3$, в 2025г. – $9,9 \text{ м}^3$, в 2023г. – $9,9 \text{ м}^3$

Всего – $6446,7 \text{ м}^3$.

Всего объем нарушенных земель по проекту составит $7245,5 \text{ м}^3$.

6. ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Полевые работы по проекту предусматривается провести в течение 8 месяцев, (май – декабрь) 2024г., 7 месяцев; (январь – июль) 2025 г.

Работы будут выполняться в течении 4 полевых сезонов в объеме 15 месяцев, как правило, в теплое время года вахтовым методом, в одну-две смены. Работы будут проводить за счет собственных средств.

Персонал занятый на работах, предусмотренных планом разведки будут проживать во временном полевом лагере имеющем всю необходимую бытовую и производственную инфраструктуру.

Выбор места для устройства лагеря производится по указанию начальника партии (отряда). Ближайший населенный пункт пос. Бестюбе расположен в 500 м от территории блоков, в связи с этим место обустройства временного полевого лагеря требует согласование расположения с местным органом власти.

При организации временного лагеря будут предусмотрены административные, производственные, бытовые, жилые и складские помещения в минимально необходимых объемах, которые будут определяться производственной необходимостью, требованиями охраны труда и техники безопасности, промышленной санитарии и гигиены.

В связи с сезонным режимом работ, строительство капитальных зданий и сооружений не проектируется. Все технологические здания и сооружения будут сборно-разборного, каркасного типа, либо расположены в контейнерах или вагончиках.

Вагончики приобретаются полностью оборудованными у компании, специализирующейся на их производстве и оснащении.

В состав бытовых помещений будут входить: гардеробы для рабочей и верхней одежды, помещения для сушки и обеспыливания рабочей одежды, душевые, уборные, помещения для личной гигиены женщин, здравпункт.

Доставка трудящихся на объекты работ будет осуществляться вахтовым транспортом из базового полевого лагеря.

В вахтовом поселке, расположены следующие объекты:

- жилые вагончики – 3шт;
- столовая-кухня -1шт;
- баня – 1шт;
- контора-камералка -1шт;
- автостоянка на 4 автомобиля -1шт;
- туалеты – 2шт;
- выгребная яма -1шт;
- БЭС 7,5 кВт -1 шт.

Автомобильные стоянки представляют собой площадки со снятым плодородно-растительным слоем и с покрытием площадки дресвой горных пород.

Туалеты представляет собой стандартные двухсекционные сооружения. Стоки от бани и умывальников в столовой по специальным трубопроводам сбрасываются в септики и, по необходимости, вывозятся заказываемой ассенизаторской машиной. Бытовые и промышленные отходы вывозятся специализированными предприятиями по договорам.

Транспортировка грузов и персонала

Транспортировка грузов будет производиться автомобильным транспортом из города Степногорск и г.Нур-Султан.

Перевозка персонала будет производиться вахтовым автомобилем на базе ГАЗ 66.

Снабжение горюче-смазочными материалами будет осуществляться с нефтебазы пос. Бестюбе топливозаправщиком на базе УРАЛ 4320. На участке работ хранение и обеспечение объектов горюче-смазочными материалами будет производиться автозаправщиком.

Медицинская помощь

Временный медицинский пункт будет находиться в вахтовом поселке с дежурной медсестрой и необходимыми медикаментами, оборудованием, имуществом для оказания первой помощи пострадавшим при авариях в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера.

Медицинское обслуживание работников предприятия будет осуществляться ближайшим лечебным учреждением. На каждом объекте, а также на основных горных и транспортных агрегатах и в чистых гардеробных и душевых будут предусмотрены аптечки первой помощи.

Для доставки пострадавших или внезапно заболевших на работе с пунктамедицинской помощи в лечебное учреждение будет использован вахтовый транспорт и УАЗ 396295-336 (скорая).

Водоснабжение

Работники будут обеспечены водой, удовлетворяющей «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к водоисточникам, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового

Таблица 6.1

Количество работников, работающих на полевых работах

№ п/п	Вид работ	Количество работников
1	2	3
1	ИТР	2
2	Горные работы	4
2	Документация горных выработок	2
3	Бурение скважин	10
4	Документация скважин	4
5	Опробовательские работы	4
6	Топогеодезические работы	1
7	Производственный транспорт	6
8	Обслуживающий персонал	4
	Итого	37

Таблица 6.2.

Распределение рабочего времени

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1	Количество вахт в месяц	-	2
2	Число рабочих суток в вахте	сут.	15
3	Число рабочих смен в сутки	смен	2
4	Продолжительность смены	час	11
5	Количество дней в месяце	сут.	30

На полевых работах будут задействованы: легковой автомобиль Toyota Hilux пикап- 1 штука, ЗИЛ 131 водовоз - 1 штука, топливозаправщик ЗИЛ-131- 1 штука, вахтовый автомобиль на базе ГАЗ-66- 1 штука, бульдозер SGHAIVTUISD 23- 1 штука, экскаватор

Hyundai R210W - 1 штука, буровая установка LF-90 колонкового бурения VoartLongear-штука.

Расход ГСМ:

расход ГСМ по объекту за весь период геологоразведочных работ: **122т**

Расход ГСМ на 2020г .Дизельное топливо – 36,0 т

Toyota Hilux пикап – **3,0т**

ЗИЛ131 топливозаправщик – **1,0т**

вахтовый автомобиль на базе ГАЗ-66–**5,0т**

бульдозер SGHANTUISD 23 – **10,0т**

экскаватор Hyundai R210W –**6,0 т**

ЗИЛ131 водовоз – **1,0т**

буровая установка LF-90 – **8,0т**

БЭС 7,5– **2т**

Расход ГСМ на 2021г. Дизельное топливо – 37,0 т

Toyota Hilux пикап – **3,0т**

ЗИЛ131 топливозаправщик – **1,0т**

вахтовый автомобиль на базе ГАЗ-66– **5,0т**

ЗИЛ131 водовоз – **1,0т**

бульдозер SGHANTUI SD 23 – **15,0т**

экскаватор Hyundai R210W –**2,0 т**

буровая установка LF-90 – **8,0т**

БЭС 7,5– **2т**

Расход ГСМ на 2022г. Дизельное топливо – 24.0 т

Toyota Hilux пикап – **2,0т**

ЗИЛ131 топливозаправщик – **1т**

вахтовый автомобиль на базе ГАЗ-66– **5,0т**

ЗИЛ131 водовоз – **1т**

бульдозер SGHANTUI SD 23 – **5,0т**

буровая установка LF-90 – **8,0т**

БЭС 7,5– **2т**

Расход ГСМ на 2023г. Дизельное топливо – 25 т

Toyota Hilux пикап – **2,0т**

ЗИЛ131 топливозаправщик – **1т**

вахтовый автомобиль на базе ГАЗ-66– **3,0т**

ЗИЛ131 водовоз –**1т**

бульдозер SGHANTUI SD 23 – **8,0т**

буровая установка LF-90 – **8,0т**

БЭС 7,5– **2т**

7. КАМЕРАЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Все виды работ по данному плану разведки будут сопровождаться камеральной обработкой в соответствии с требованиями инструкций по каждому виду работ. Предусматривается камеральная обработка геологических, геофизических, топографо-геодезических материалов, данных геохимических исследований, 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, геофизических, гидрогеологических и других работ. Она состоит из следующих основных видов работ:

- вычисление координат точек инклинометрических замеров скважин и выноска их на планы и разрезы; обработку результатов геофизических наблюдений;

- составление планов расположения пунктов геофизических наблюдений, устьев скважин, точек заземлений питающих и приемных электродов и т.п.

- выносу на планы и разрезы полученной геологической, геофизической и прочей информации;

- составление предварительных карт геофизических полей;

- составление геологических колонок, паспортов скважин, разрезов, диаграмм каротажа;

- 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 выносу 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 рудных зон, геологических разрезов, составлении дополнительных графических приложений (рисунков, диаграмм, гистограмм и т.п.), составление электронной базы данных с учетом материалов предшествующих исследований.

Завершением всех камеральных работ будет составление окончательного отчета по выполненным работам с выдачей рекомендаций по ведению дальнейших работ и приложением к нему всех необходимых графических материалов, с полной систематизацией полученной информации и увязкой всех новых данных с результатами работ прошлых лет.

7.1 Компьютерная обработка информации

Планом разведки предусматривается создание электронной базы данных по участку проектируемых работ, в которую войдут результаты геофизических и геохимических исследований, выполненных за отчетный период. Кроме того, ПЭВМ будут широко использоваться при камеральной обработке геолого-геофизической информации, статистической обработке геохимических и петрофизических данных, подсчете запасов вскрытых бурением и прогнозируемых руд, составлении графических материалов, текста отчета и т.д.

7.2 Формирование электронной базы данных, компьютерная обработка и печать графических приложений к отчету

С целью оптимизации хранения получаемой геологической информации и удобства использования ее в процессе производства работ по проекту в последующем, предусматривается создание электронной базы данных, в которую войдут результаты наблюдений инклинометрии, аналитических исследований проб, геологической документации скважин. Информация с соответствующей привязкой (прямоугольные координаты, абсолютные высоты, глубины по скважинам и т.д.) вводятся в компьютер в алфавитно-цифровой форме.

8. ОБЪЕМЫ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

Проектный объем работ, приблизительно, составит:

Таблица 8.1

Виды работ	Объемы работ	Сроки выполнения
Поисково-оценочные работы	21,6 км ²	2024г- 2025г
Почвенно-мелиоративная съемка	21,6 км ²	2024г-2025г
Предварительная разведка	21,6 км ²	2024г-2025г
Промышленная оценка месторождения	21,6 км ²	2024г-2025г
Топогеодезические работы	21,6 км ²	2024г-2025г
Проходка разведочных канав	7130 п.м.	2024г-2025г
Колонковое бурение	4100 п.м.	2024г-2025г
Использование горно-геологических проб для исследования	10 000 м ³	2024г-2025г
Определение объемов и категории запасов		2024г-2025г
Подсчет запасов		2024г-2025г
Предоставление отчетов в МПС РК, Комитет геологии и ТКЗ МД «Севказнедра»		2025г

9. КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК РАБОТ

Таблица 9.1

Год	Разведка	Использование горно-геологических проб для исследования
2024	Коренные – 2100 п.м.(бурение) Россыпные -1000 п.м. (канавы)	Россыпные – 5000 м ³
2025	Коренные -2000 п.м. (бурение) Россыпные-1000 п.м. (канавы)	Россыпные – 5000 м ³

Данным планом разведочных работ предусматривается разведка золото содержащих грунтов пригодных для переработки традиционными способами золота на территории участка недр ТОО «Астана -Өріс». Предполагается использование горно-геологических проб россыпного золота для исследований.

Проектируемые горные работы заключаются в проходке канав по россыпи и в использовании горно-геологических проб для исследования россыпного золота на участке ТОО «Астана-Өріс». Водоснабжение технологического процесса запланировано и осуществляется на принципе оборотного водоснабжения.

Горноразведочные работы и работы по отбору горно-геологических проб будут проводиться в 2024-2025 гг.

10. РАЗВЕДОЧНЫЕ РАБОТЫ ПО РОССЫПИ

Для проходки канав и траншей будет использоваться гусеничный экскаватор модели «LIUGONG CLG225C», объемом ковша 2,0 м³. Засыпка грунта предусмотрена бульдозером Shantui SD23.

Всего проектом предусматривается пройти механизированным способом 7130 п.м. канав.

на 2024 год – 4 130 п.м (7м³ -размер 1п.м. канавы), это **28 910м³**

на 2025 год – 3 000 п.м. составит **21 000м³**

Проходку канав предусматривается вести механическим способом, с применением экскаватора «LIUGONG CLG225C».

При выемке породы верхнюю часть разреза 0,2-0,8 м, часто представленную плодородно-растительным слоем, разгружают по левому борту выработки, основная часть породы с 0,2-0,8 м до проектной глубины 7 м размещается на правом борту выработки.

Сразу после опробования все канавы засыпаются, для систематизации этой работы они планируются на середину каждого года. В первую очередь для засыпки используется порода, размещенная на правом борту канав, затем производится покрытие засыпаемой выработки плодородно-растительным слоем с левого борта канавы. Засыпка выработок осуществляется бульдозером Shantui SD23.

Всего проектом предусматривается пройти механизированным способом.

Объем вскрышных работ по россыпи составит **69 874 м³**, из них:

на 2024 год – 28 910 м³ (при плотности 1,4 т/м³= 40 474 т/год),

на 2025 год – 21 000 м³ (при плотности 1,4 т/м³= 29 400 т/год),

Параметры канавы для отработки россыпи при отборе проб: 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.

11. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ ПО ОТБОРУ ПРОБ

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

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

Размеры водозаборного прудка составят: длина – 15 м, ширина – 10 м, глубина – 6 м. Углы откоса 45°.

Объем ПРС (плодородный слой почвы) – 75 м³, объем песчано-гравийной смеси (ПГС) – 825 м³, всего 900 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°.

Объем ПРС – 225 м³, объем 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, объемом ПРС 20 м³.

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

Водозаборный прудок, прудок-отстойник будут оборудованы противодиффузионным 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.

Технические характеристики геомембраны: LDPE

Толщина листа геомембраны - 1-3мм

Общая площадь геомембраны - 4350м²

Плотность геомембраны - 0,95-0,97 г/см.куб

Предел текучести при растяжении - не менее 9 22,6 МПа

Прочность геомембраны при разрыве - не менее 12,2 -24,5 МПа

Температура хрупкости (морозостойкость) - не выше -70°С

Срок эксплуатации геомембраны - 80 лет

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

Объем снимаемого ПРС (плодородный слой почвы):

- водозаборный прудок – 75 м³;

- прудок-отстойник – 225 м³;

- канавка – 20 м³;

- зумпф – 75 м³.

Объем снимаемой ПГС:

- водозаборный прудок – 825 м³;

- прудок-отстойник – 2295 м³;

Количество используемой породы составляет:

01 – ПРС (плодородный слой почвы) – 395 м³ (при плотности 1,2 т/м³= 474 т/год). 02 – ПГС – 3945 м³ (при плотности 1,4 т/м³= 5523 т/год).

11.1 СНЯТИЕ ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНОГО СЛОЯ

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 – 144 000 м³, по годам:

- на 2024 г – 48 000 м³/год (при плотности 1,2 т/м³= 57 600 т/год);

- на 2025 г – 48 000 м³/год (при плотности 1,2 т/м³= 57 600 т/год);

11.2. ОТВАЛ

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

Общий объем ПРС – 145 575 м³, из него, 1575 м³ образуется в период подготовительных работ (2024г.) (устройство водозаборного прудка, прудка-отстойника,

водоотливной канавки), остальной объем образуется при снятии ПРС с полигона – 144 000 м³.

Общая площадь обваловки 2800×10 м (28000 м²).

Количество ПРС, складываемого для обваловки по годам составляет:

- на 2024 г – 49 575 м³/год (при плотности 1,2 т/м³ = 59 490 т/год);
- на 2025 г – 48 000 м³/год (при плотности 1,2 т/м³ = 57 600 т/год);

11.3. ОТВАЛ ПЕСЧАНО-ГРАВИЙНОЙ СМЕСИ

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

Объем ПГС – 8325 м³ (при плотности 1,4 т/м³ = 11655 т/год).

Общая площадь обваловки 10×10 м (100 м²).

Количество ПГС, складываемого для обваловки по годам составляет:

- на 2024 г – 8325 м³/год (при плотности 1,4 т/м³ = 11655 т/год) (ссыпка и хранение);
- на 2025 г – 8325 м³/год (при плотности 1,4 т/м³ = 11655 т/год) (хранение).

12. ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Использование проб для исследований, именно выемка будет осуществляться экскаватором «LIUGONG CLG225C» и бульдозером Shantui SD23. Общий объем руды составляет 10 000 м³, по годам:

- на 2024 год – 5 000 м³/год (при плотности 1,4 т/м³ = 7 000 т/год);
- на 2025 год – 5 000 м³/год (при плотности 1,4 т/м³ = 7 000 т/год);

50 % работ будут производиться бульдозером и 50 % экскаватором. На расстоянии 100 м от промприбора (для исследования) 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.

12.1 ТРАНСПОРТИРОВКА РУДЫ

Транспортировка руды на рудный склад будет осуществляться автосамосвалами типа HOWO A7 грузоподъемностью 25 т (2 ед.).

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 10 000 м³×70 % = 7 000 м³. По годам:

- на 2024 год – 5000×70 % = 3500 м³/год (при плотности 1,4 т/м³=4900 т/год);
- на 2025 год – 5000×70 % = 3500 м³/год (при плотности 1,4 т/м³=4900 т/год);

Время транспортировки на 2024 год – при средней производительности одного автосамосвала 250 т/час (10 ходок ×25 т) – 5292/250 = 21 час/год (10 ч/сут), то есть по 10 часа каждый (21 / 2 ед.).

Время транспортировки на 2025 год – при средней производительности одного автосамосвала 250 т/час (10 ходок ×25 т) – 5292/250 = 21 час/год (10 ч/сут), то есть по 10 часа каждый (21 / 2 ед.).

12.2 СКЛАД ОПРОБОВАНИЯ

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 360 м^3 объем рудного склада (полумесячный запас) составит $4\,680 \text{ м}^3$ 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 – 11340 м^3 . Объем по годам составляет:

- на 2024 год – $3780 \text{ м}^3/\text{год}$ (при плотности $1,4 \text{ т}/\text{м}^3 = 5292 \text{ т}/\text{год}$);

- на 2025 год – $3780 \text{ м}^3/\text{год}$ (при плотности $1,4 \text{ т}/\text{м}^3 = 5292 \text{ т}/\text{год}$);

Время работы формирования склада на 2024 год: при средней производительности автосамосвалов $250 \text{ т}/\text{час}$ ($10 \text{ ходок} \times 25 \text{ т}$) $\times 2 \text{ ед.} = 500 \text{ т}/\text{час}$ – $5292/500 = 10 \text{ час}/\text{год}$ ($10 \text{ ч}/\text{сут}$).

Время работы формирования склада на 2025 год: при средней производительности автосамосвалов $250 \text{ т}/\text{час}$ ($10 \text{ ходок} \times 25 \text{ т}$) $\times 2 \text{ ед.} = 500 \text{ т}/\text{час}$ – $5292/500 = 10 \text{ час}/\text{год}$ ($10 \text{ ч}/\text{сут}$).

12.3 ПРОМЫВОЧНЫЙ ПРИБОР (СКРУББЕР-БУТАРА)

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

Промывочный прибор (ПП) – устройство для промывки золотосодержащих песков (руды). 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. 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 подается в приёмный бункер, который должен вмещать ковш фронтального погрузчика XCMG LW 300 FN – $1,8 \text{ м}^3$.

Общий объем руды перерабатываемой руды составляет $100\,000 \text{ м}^3$, по годам:

- на 2024 год – $50\,000 \text{ м}^3/\text{год}$ (при плотности $1,4 \text{ т}/\text{м}^3 = 70\,000 \text{ т}/\text{год}$);

- на 2025 год – $50\,000 \text{ м}^3/\text{год}$ (при плотности $1,4 \text{ т}/\text{м}^3 = 70\,000 \text{ т}/\text{год}$);

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 двигателя на *дизельном топливе*. Общее время работы:

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

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

Расход топлива – $6,921 \text{ тонн}/\text{год}$.

12.4 ОТВАЛ ГАЛЕЧНИКА

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 – $5000 \times 80\% = 4000 \text{ м}^3/\text{год}$ (при плотности $1,4 \text{ т}/\text{м}^3 = 5600 \text{ т}/\text{год}$);
- на 2025 год – $5000 \times 80\% = 4000 \text{ м}^3/\text{год}$ (при плотности $1,4 \text{ т}/\text{м}^3 = 5600 \text{ т}/\text{год}$);

12.5 ТОПЛИВОЗАПРАВЩИК

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

12.6 ГЕНЕРАТОР ДЛЯ РОССЫПИ

Электроснабжение лагеря будет осуществляться за счет *дизельного генератора* (электростанции) типа SDMO VX 180/4DE (производство Франции) мощностью 5 кВт/час с расходом дизтоплива 1,0 кг/час. Общее время работы:

на 2024 год – 500 час/год,

на 2025 год – 500 час/год,

Расход топлива – 0,5 тонн/год.

12.7 АВТОТРАНСПОРТ

1. Гусеничный бульдозер «Shantui SD23» – 1 шт.
2. Для транспортировки проб и различных грузов будут применены автосамосвалы Howo A7 6×4 – 2 шт.
3. Фронтальный погрузчик XCMG LW 300 FN – 1 шт.
4. Для экскавации будет применен гусеничный экскаватор LIUGONG CLG225C – 1 шт.
5. Доставка работников, материалов будет осуществляться автомобилем ГАЗ «Соболь».
6. Топливозаправщик – 1 шт.

13. ПРОВЕДЕНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ

В соответствии со статьей 194 Кодекса РК «О недрах и недропользовании», в случае минерализации, планируется отбор горно-геологических пробы полезного ископаемого, в соответствии с законодательством РК.

Технологический процесс отбора проб россыпного золотоносного песка на данном участке состоит из нескольких этапов:

1. Разработка (вскрыша и отбор проб золотосодержащих грунтов и горных пород);
2. Промывка извлеченных и перемещенных к промывочному устройству (промприбору) грунтов и горных пород водой;
3. Рекультивация отработанных участков.

В силу географических, геологических и технологических особенностей практически на всех этапах извлечения возникают моменты по использованию водных ресурсов.

Целью водопользования ТОО «Астана-Өріс» является постоянное пополнение водой водосборного прудка и возможное сооружение траншей, предназначенных для сбора дренажной воды с разрабатываемых и вскрываемых горных выработок, и

транспортировки её к водосборному прудку объемом 900 м³ (глубиной -6 метров, на глубину черпания экскаватора). Далее первоначальный прудок закрывается, а рядом роется постоянный прудок, объемом 16 м³

На этапе промывки использование воды является основным условием для извлечения конечного продукта из грунтов и горных пород.

Водоснабжение технологического процесса запланировано и осуществляется на принципе оборотного водоснабжения.

В систему оборотного водоснабжения входят:

- прудок -отстойник, общим объёмом 2,52 тыс. м³;
- насос для подачи воды к промывочному прибору;
- подача отстоявшей воды из прудка-отстойника в водоотливную канавку

планируется самотёком.

Оборудование для промывки (промприбор), размещается возле водосборного прудка, в который вода поступает насосом из водотока.

После вода из водозаборного прудка забирается водозаборным насосом и подаётся на промывочный прибор для промывки материала.

После промывки вода поступает в прудок-отстойник и водоотливную канавку, и обратно на промывочный прибор.

Соотношение размеров прудка -отстойника и производительности подающих насосов, позволяет своевременно осесть образовавшимся взвесям, что дает возможность повторно использовать воду для промывки.

Водоснабжение промывочной установки – скруббер-бутары СБ-60 осуществляется из водозаборного прудка с помощью насоса 1Д420-25.

Производственная деятельность осуществляется сезонно, в теплое время года. Начало работ- июнь, окончание – октябрь (5 месяцев).

Для промывки используется вода с природными физико-химическими характеристиками. В производстве не используются реагенты, не производится нагрев или охлаждение воды.

Для промывки песков будет применена скруббер –бутара. Это вывод сделан из-за значительного содержания глинистого материала в россыпных горных породах. Проектная производительность по промывке материала - 54 тыс. м³ на промприбор – СБ-60.

13.1 РАСЧЕТ 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:

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

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 табл.13.1) в мб;

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

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

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

t – расчетное время испарения, измеряется в месяцах.

Таблица 13.1

T, °C	E ₁ , Па	T, °C	E ₁ , Па	T, °C	E ₁ , Па	T, °C	E ₁ , Па
6	873,1	11	1313,5	16	1819,4	21	24 88,9
7	1002,6	12	1403,4	17	1939,0	22	26 46,0
8	1073,5	13	1498,7	18	2065,4	23	28 11,7
9	1148,8	14	1599,6	19	21 98,9	24	29 86,4
10	1228,7	15	1706,4	20	23 40,0	25	31 70,6

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 $V_v = 7$ 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:

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

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

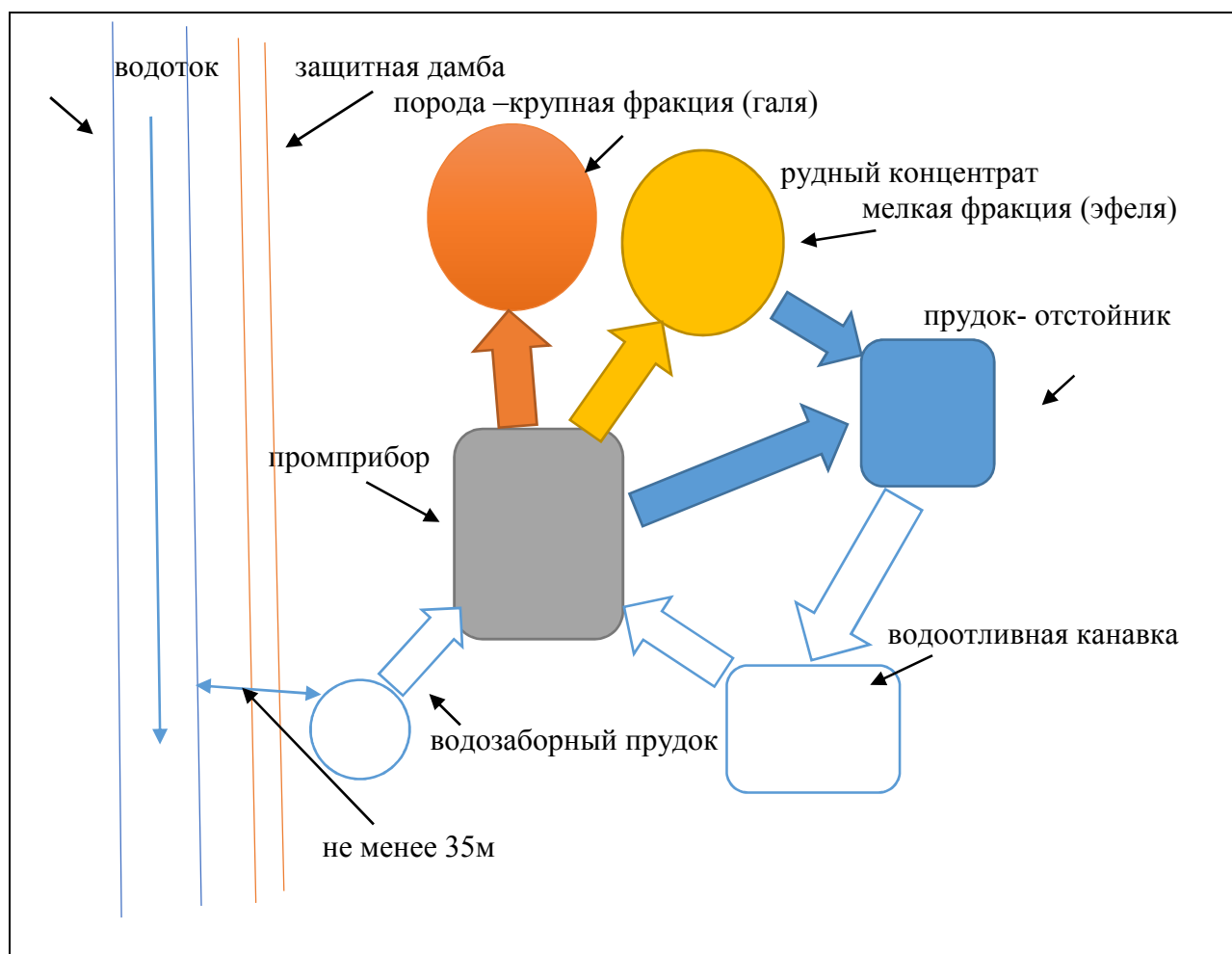
Подставляем значение парциального давления e_0 в формулу (1) и находим слой испарения воды за месяц:

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

Таким образом, испарение составляет:

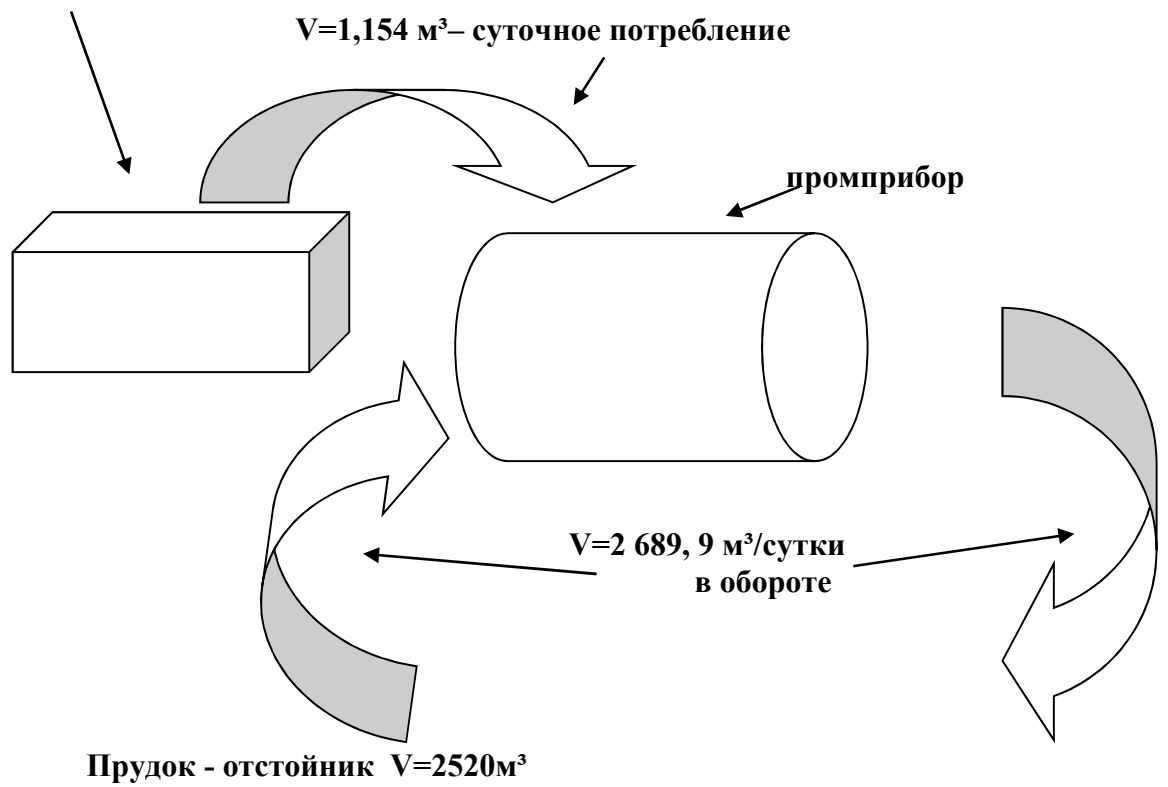
$$V_{\text{исп}} = H_{\text{исп}} \times S_{\text{поверх}} = 0,080 \times 590 / 30 = 1,57 \text{ м}^3 / \text{сут.}$$

13.2 СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ



13.3 СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ ПРОМЫВОЧНОГО ПРИБОРА

Водозаборный прудок $V=900\text{м}^3$



14. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Выполнение геологоразведочных работ будет осуществляться в 2024-2025 годах.
Настоящим планом разведки запроектированы следующие виды полевых работ:

1. Топогеодезические работы
2. Горнопроходческие работы (разведочные канавы)
3. Разведочное (колонковое) бурение
4. Скважинные исследования
5. Отбор горно-геологических проб
5. Опробование – бороздовое, шлиховое, керновое.

При выполнении всех проектных разведочных работ будут соблюдаться правила и нормы по безопасному ведению работ, санитарные правила и нормы, гигиенические нормативы, предусмотренные законодательством Республики Казахстан, которые сводятся к нижеследующему.

Перед началом полевых работ в обязательном порядке нужно:

1. Иметь акты приема в эксплуатацию геологоразведочных установок (буровых, геофизических, горнопроходческих и др.), смонтированных на транспортных средствах.

2. Произвести аттестацию рабочих мест на соответствие нормативным требованиям охраны труда.

3. Объект геологоразведочных работ расположен вне населенных пунктов, поэтому необходимо обеспечить радиосвязью с базой предприятия.

4. Объект работ обеспечить инструкциями по охране труда для рабочих по видам и по условиям работ, по оказанию первой медицинской помощи, по пожарной безопасности, а также предупредительными знаками и знаками безопасности согласно перечню, утвержденному руководством предприятия.

5. Рабочие и специалисты в соответствии с утвержденными нормами будут обеспечены и обязаны пользоваться специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты соответственно условиям работ.

Выдача, хранение и пользование средствами индивидуальной защиты производится согласно "Инструкции о порядке обеспечения рабочих и служащих специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты".

6. Руководящие работники и специалисты геологического предприятия при каждом посещении производственного объекта будут проверять выполнение работниками требований должностных инструкций по охране труда, состояние охраны труда, и принимать меры к устранению выявленных нарушений.

Результаты проверки заносить в "Журнал проверки состояния охраны труда", который находится на полевом объекте.

7. Каждый работающий, заметивший опасность, угрожающую людям, сооружениям и имуществу, обязан принять зависящие от него меры для ее устранения и немедленно сообщить об этом своему непосредственному руководителю или лицу технического надзора.

Руководитель работ или лицо технического надзора обязаны принять меры к устранению опасности; при невозможности устранения опасности - прекратить работы, вывести работающих в безопасное место и поставить в известность старшего по должности.

8. При выполнении задания группой работников в составе двух и более человек один из них должен быть назначен старшим, ответственным за безопасное ведение работ, распоряжения которого для всех членов группы являются обязательными.

9. Лица, ответственные за безопасность работ в сменах, при сдаче-приемке смены обязаны проверить состояние рабочих мест и оборудования с записью результатов

осмотра в журнале сдачи и приемки смен. Принимающий смену до начала работ должен принять меры по устранению имеющихся неисправностей.

10. Все работы должны выполняться с соблюдением основ законодательства об охране окружающей среды (охране недр, лесов, водоемов и т.п.). Неблагоприятные последствия воздействия на окружающую среду при производстве геологоразведочных работ должны ликвидироваться предприятиями, производящими эти работы.

11. Запрещается в процессе работы и во время перерывов в работе располагаться под транспортными средствами, а также в траве, кустарнике и других не просматриваемых местах, если на участке работ используются самоходные геологоразведочные установки или другие транспортные средства.

12. Не допускать к работе лиц в состоянии алкогольного, наркотического или токсического опьянения, а также в болезненном состоянии.

13. Несчастные случаи расследовать и учитывать в соответствии с "Положением о расследовании и учете несчастных случаев на производстве".

14. В геологической организации должен быть установлен порядок доставки пострадавших и заболевших с участков полевых работ в ближайшее лечебное учреждение.

Требования к персоналу

1. Прием на работу в геологические организации производить в соответствии с действующим законодательством о труде.

2. Работники должны проходить обязательные предварительные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры с учетом профиля и условий их работы в порядке, установленном Министерством здравоохранения Республики Казахстан.

3. К техническому руководству геологоразведочными работами допускать лиц, имеющих соответствующее специальное образование.

Буровые и горные мастера должны иметь право ответственного ведения этих работ.

Разрешается студентам геологоразведочных специальностей высших учебных заведений, закончившим четыре курса, занимать на время прохождения производственной практики должности специалистов при условии сдачи ими экзаменов по технике безопасности на предприятии.

4. Профессиональное обучение рабочих геологических предприятий должно проводиться в порядке, предусмотренном "Типовым положением о профессиональном обучении рабочих непосредственно на производстве".

5. Все работники ежегодно должны проходить инструктаж и проверку знаний (сдачу экзаменов) по безопасности труда.

Вновь принимаемые работники должны сдать экзамены по безопасности труда в течение месяца.

6. Проверка знаний правил, норм и инструкций по технике безопасности руководящими работниками и специалистами должна проводиться не реже одного раза в три года, а специалистами полевых сезонных партий и отрядов ежегодно перед выездом на полевые работы.

7. Специалисты, являющиеся непосредственными руководителями работ (мастера, прорабы, механики) или исполнителями работ, должны проходить проверку знаний правил безопасности не реже одного раза в год.

8. Периодическая проверка знаний рабочих со сдачей экзаменов по технике безопасности проводится не реже одного раза в год.

9. Работники полевых подразделений до начала полевых работ, кроме профессиональной подготовки и получения инструктажа по безопасности труда, должны уметь оказывать первую помощь при несчастных случаях и заболеваниях в соответствии с "Инструкцией по оказанию первой помощи при несчастных случаях на геологоразведочных работах", знать меры предосторожности от ядовитой флоры и фауны, а также уметь ориентироваться на местности и подавать сигналы безопасности в

соответствии с "Типовой инструкцией для работников полевых подразделений по ориентированию на местности" и "Системой единых для отрасли команд и сигналов безопасности, обязательных при производстве геологоразведочных работ".

10. Работающие обязаны выполнять требования настоящих Правил и инструкций по охране труда.

Эксплуатация оборудования, аппаратуры и инструмента

1. Оборудование, инструмент и аппаратура должны соответствовать техническим условиям (ТУ), эксплуатироваться в соответствии с эксплуатационной и ремонтной документацией и содержаться в исправности и чистоте.

2. Управление буровыми станками, горнопроходческим оборудованием, геофизической аппаратурой, а также обслуживание двигателей и другого оборудования должно производиться лицами, имеющими удостоверение, дающее право на производство этих работ.

3. Обслуживающий персонал электротехнических установок (буровые установки с электроприводом, геофизическая аппаратура и т.п.) должен иметь соответствующую группу по электробезопасности.

4. Лицом, ответственным за исправное состояние и безопасную эксплуатацию оборудования, механизмов, аппаратуры является руководитель объекта работ.

5. За состоянием оборудования должен быть установлен постоянный контроль лицами технического надзора. Результаты осмотра заносятся в "Журнал проверки состояния охраны труда".

6. Запрещается:

а) эксплуатировать оборудование, механизмы, аппаратуру при нагрузках, превышающих допустимые по паспорту;

б) применять не по назначению, а также использовать неисправное оборудование, механизмы, аппаратуру, инструмент, приспособления и средства защиты;

в) оставлять без присмотра работающее оборудование, аппаратуру, требующие при эксплуатации постоянного присутствия обслуживающего персонала;

г) производить работы при отсутствии или неисправности защитных ограждений;

д) обслуживать оборудование и аппаратуру в не застегнутой спецодежде или без нее, с шарфами и платками со свисающими концами.

7. Запрещается во время работы механизмов:

а) подниматься на работающие механизмы или выполнять, находясь на работающих механизмах, какие-либо работы;

б) ремонтировать их, закреплять какие-либо части, чистить, смазывать движущиеся части вручную или при помощи не предназначенных для этого приспособлений;

в) тормозить движущиеся части механизмов, надевать, сбрасывать, натягивать или ослаблять ременные, клиноременные и цепные передачи, направлять канат или кабель на барабан лебедки как при помощи ломов (ваг и пр.), так и непосредственно руками;

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

ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

Геодезические работы будут выполняться с соблюдением требований действующих "Правил по технике безопасности на топографо-геодезических работах".

БУРОВЫЕ РАБОТЫ

1. Буровая установка должна быть обеспечена механизмами и приспособлениями, повышающими безопасность работ, в соответствии с действующими нормативами.

2. Все рабочие и специалисты, занятые на буровых установках, должны работать в защитных касках. В холодное время года каски должны быть снабжены утепленными подшлемниками.

3. Оснастку талевого системы и ремонт кронблока мачты, не имеющей кронблочной площадки, следует производить только при опущенной мачте с использованием лестниц-

стремянков или специальных площадок с соблюдением требований "Работа в условиях повышенной опасности".

4. В рабочем положении мачты самоходных и передвижных буровых установок должны быть закреплены; во избежание смещения буровой установки в процессе буровых работ ее колеса, гусеницы, полозья должны быть прочно закреплены.

БУРЕНИЕ СКВАЖИН

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

Ликвидация скважин

После окончания бурения и проведения необходимых исследований скважины, не предназначенные для последующего использования, должны быть ликвидированы.

При ликвидации скважин необходимо:

- а) засыпать все ямы и зумпфы, оставшиеся после демонтажа буровой установки;
- б) ликвидировать загрязнение почвы от горюче-смазочных материалов и выровнять площадку, а на культурных землях провести рекультивацию.

ПРОХОДКА ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК НА ПОВЕРХНОСТИ

1. Проведение выработок с отвесными бортами без крепления допускается в устойчивых породах на глубину не более 2 м.

2. Спуск людей в горные выработки глубиной более 1,5 м разрешается только по лестницам, трапам с перилами или пологим спускам.

3. Руководитель горных работ обязан следить за состоянием забоя, бортов канав и траншей. При угрозе обрушения пород работы должны быть прекращены, а люди и механизмы отведены в безопасное место.

3. При эксплуатации, обслуживании, ремонте самоходного горнопроходческого оборудования запрещается:

а) применение на склонах с углами, превышающими значения, указанные в инструкции по эксплуатации;

б) оставление без присмотра с работающим двигателем и не опущенным на землю рабочим органом;

в) выполнение ремонтных, регулировочных и смазочных работ при не выключенном двигателе, при установке оборудования не на горизонтальной площадке, не опущенном на землю и не поставленным на надежные подкладки рабочем органе, при не подложенных под колеса (гусеницы) упорах.

4. Минимально допустимое расстояние от края откоса до колеса (гусеницы) самоходного горнопроходческого, бурового и землеройно-транспортного оборудования определяется проектом ведения работ или местной инструкцией, составленной для конкретных условий ведения работ.

5. В нерабочее время горнопроходческое оборудование должно быть приведено в безопасное состояние, при этом необходимо: рабочий орган опустить на землю, оборудование обесточить, поставить на стояночный тормоз, на уклоне подложить тормозной башмак под колесо, кабину запереть и принять меры, исключающие пуск оборудования посторонними лицами.

ЛИКВИДАЦИЯ И КОНСЕРВАЦИЯ ВЫРАБОТОК

1. После окончания работ все горные выработки подлежат ликвидации проведением работ по рекультивации нарушенных земель. Указанные работы должны вестись по утвержденному проекту.

Ликвидированные горные выработки должны быть своевременно нанесены на маркшейдерские планы.

ОПРОБОВАТЕЛЬСКИЕ РАБОТЫ

Работы по отбору проб в горных выработках должны выполняться с соблюдением всех требований безопасности, предусмотренных действующими Правилами.

ОТБОР ПРОБ

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

При отборе проб в выработках должны применяться меры по защите от падения кусков породы со склона и бортов выработки.

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

Края бермы, расположенной над опробуемым интервалом, должны быть свободны от породы. Вынутую породу необходимо располагать на расстоянии не менее 0,5 м от верхнего контура выработки. Отобранные пробы запрещается укладывать на бермы и уступы выработок.

ОБРАБОТКА ПРОБ

Обработка проб в полевых условиях не предусматривается. Пробы полностью вывозятся в дробильный цех, расположенный на территории производственной базы исполнителя полевых работ.

ТРАНСПОРТ

1. Эксплуатация транспортных средств, перевозка людей и грузов будут выполняться согласно требований "Правил дорожного движения", "Правил по охране труда на автомобильном транспорте".

2. Техническое состояние и оборудование транспортных средств, применяемых на геологоразведочных работах, должны отвечать требованиям соответствующих стандартов, правил технической эксплуатации, инструкций по эксплуатации заводоизготовителей, регистрационных документов.

3. Переоборудование транспортных средств должно быть согласовано с соответствующими органами надзора.

4. До начала эксплуатации все транспортные средства должны быть зарегистрированы (перерегистрированы) в установленном порядке и подвергнуты ведомственному техническому осмотру. Запрещается эксплуатация транспортных средств, не прошедших технического осмотра.

5. К управлению транспортными средствами приказом по предприятию после прохождения инструктажей по технике безопасности и безопасности движения и стажировки в установленном порядке допускаются лица, прошедшие специальное обучение, имеющие удостоверение на право управления соответствующим видом транспорта, при наличии непросроченной справки медицинского учреждения установленной формы о годности к управлению транспортными средствами данной категории.

6. Назначение лиц, ответственных за техническое состояние и эксплуатацию транспортных средств, выпуск их на линию, безопасность перевозки людей и грузов, производство погрузочно-разгрузочных работ, оформляется приказом предприятия по каждому подразделению.

7. В полевых подразделениях должны быть созданы условия для сохранности транспортных средств, исключающие угон и самовольное использование их.

8. При направлении водителя в дальний рейс, длительность которого превышает рабочую смену, в путевом листе должны быть указаны режим работы (движения) и пункты отдыха водителя.

9. Запрещается:

а) направлять в дальний рейс одиночные транспортные средства;

б) во время стоянки отдыхать или спать в кабине или крытом кузове автомобиля при работающем двигателе;

Перевозка людей

10. Перевозить людей, как правило, следует в автобусах. В виде исключения допускается перевозка людей в кузовах грузовых бортовых автомобилей, оборудованных для этих целей.

Перевозка людей на транспортных средствах, специально предназначенных для этой цели (вахтовым транспортом), должна производиться в соответствии с "Инструкцией по безопасной перевозке людей вахтовым транспортом".

Производственная санитария

Санитарно-гигиенические и санитарно-технические мероприятия по обеспечению безвредных и здоровых условий труда должны проводиться в соответствии с действующими санитарными нормами.

Обеспечение санитарно-гигиенических норм при выполнении технологических процессов должно осуществляться в соответствии с действующими санитарными нормами организации технологических процессов и гигиеническими требованиями к производственному оборудованию.

Медицинское обслуживание

Полевое подразделение будет обеспечено аптечками первой помощи. Медикаменты будут пополняться по мере расходования и с учетом сроков их годности.

Аптечками первой помощи комплектуются все единицы спецтехники, автотранспорта и в вагоне-диспетчерской.

Санитарно-бытовое обслуживание

При отсутствии возможности обслуживания через предприятия бытового обслуживания геологические предприятия должны быть обеспечены банями или душевыми, помещениями для сушки и дезинфекции спецодежды и спецобуви, прачечными и мастерскими по ремонту спецодежды и спецобуви.

Нормативы обеспечения санитарно-бытовыми устройствами устанавливаются в соответствии с действующими нормами.

Участок работ должен быть обеспечен:

- а) помещениями для отдыха и принятия пищи, умывальников (душевых);
- в) сушилками для сушки спецодежды и спецобуви;
- г) туалетами.

Питьевое водоснабжение

1. Администрация предприятия обязана обеспечить работников достаточным количеством воды для питья и для приготовления пищи.

2. Источники питьевого водоснабжения (скважины, водоемы, ключи и т.д.) должны содержаться в чистоте и охраняться от загрязнения отходами производства, бытовыми отбросами, сточными водами и пр.

3. Емкости для питьевой воды должны быть изготовлены из легко очищаемых материалов, защищены от загрязнения воды крышками, запирающимися на замок, снабжены кранами и кружками или кранами фонтанного типа.

Смена воды и промывка емкостей должны производиться ежедневно. Температура питьевой воды должна быть не выше 20°C и не ниже 8°C.

ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА НАРУШЕНИЕ ПРАВИЛ БЕЗОПАСНОСТИ

1. Руководители и специалисты, виновные в нарушении правил безопасности несут личную ответственность независимо от того, привело или не привело это нарушение к аварии или несчастному случаю. Выдача указаний или распоряжений, принуждающих подчиненных нарушать правила безопасности и инструкции по охране труда, самовольное возобновление работ, остановленных органами надзора, а также непринятие мер по устранению обнаруженных нарушений являются нарушениями Правил безопасности.

2. Рабочие, не выполняющие требований по технике безопасности, изложенные в инструкциях по безопасным методам работ по их профессиям, привлекаются к ответственности.

3. В зависимости от тяжести допущенных нарушений и их последствий руководители, специалисты и рабочие привлекаются к дисциплинарной, административной, материальной или уголовной ответственности в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан.

15. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Настоящим планом разведки предусмотрена оценка состояния природной среды до начала работ, а также составление ОВОС проектируемых геологоразведочных работ. Основные расчеты и положения приводятся в ОВОС.

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

Проектом работ предусматриваются меры по минимализации отрицательных воздействий проводимых работ на окружающую среду.

Проходка горных выработок легкого типа (канав глубиной 1,0-2,0 м) предусматривается за пределами сельскохозяйственных угодий. Предусматривается засыпка всех выработок с рекультивацией нарушенного почвенного слоя путем укладки дернового слоя на первоначальное место.

Размещение профилей скважин, практически на всех предусматриваемых проектом участках, будет производиться на большом удалении от населенных пунктов.

Проектируемые работы отрицательного влияния на поверхностные и подземные воды оказывать не будут.

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

При проведении геологоразведочных работ все виды сред будут подвержены в той или иной степени воздействию со стороны недропользователя, исполнителей работ и используемых технических средств. Основные характеристики этого воздействия и контроля за ним следующие:

1. Основными источниками, негативно воздействующими на окружающую среду, являются движущиеся механизмы, при своем перемещении уплотняющие и перемешивающие почву, при этом поднимается пыль, а также работающие двигатели внутреннего сгорания, выбрасывающие отработанные газы.
2. В проекте работ не учитывается какое-либо воздействие на флору и фауну из-за малых размеров площадей, подвергающихся воздействиям, по сравнению с экосистемой района. При этом до всех исполнителей доводится информация о редких видах растений, птиц и млекопитающих, а также о ядовитых и патогенных членистоногих, насекомых и опасных пресмыкающихся.
3. Электромагнитные и шумовые воздействия не принимаются в расчет, так как они находятся в пределах норм при соблюдении технологических требований при эксплуатации оборудования.
4. На участке работ отсутствует значительный поверхностный сток, и поэтому не рассматривается воздействие на поверхностные воды.
5. В целом климатические условия района создают благоприятные условия для рассеивания загрязняющих воздух веществ, благодаря относительно небольшим перепадам высот и постоянным сильным ветрам.
6. Пылевыведение происходит при перемещении буровых агрегатов и другой техники по участку работ. При проходке канав оно будет не существенным. Среди источников атмосферного загрязнения не будет постоянных источников.
7. Учитывая небольшие размеры участка исследований, значительных последствий негативного воздействия на почвы не ожидается.
8. Проектом предусматриваются мероприятия по снижению техногенного воздействия на грунтовые воды и почвы, а также ликвидация его последствий по завершении запланированных работ:
 - вывоз и захоронение ТБО только на специально отведенном месте;
 - исключение сброса неочищенных сточных вод на поверхность почвы;
 - рекультивация нарушенных земель и прилегающих участков по завершении работ.

- запрещение неконтролируемого сброса сточных вод в природную среду.
- контроль соблюдения технологического регламента, технического состояния оборудования;
- контроль работы контрольно-измерительных приборов;
- влажная уборка производственных мест;
- ограничение работы автотранспорта, вплоть до запрета выезда на линии автотранспортных средств с неотрегулированными двигателями;
- запрещение сжигания отходов производства и мусора.

Ремонт бурового и специального оборудования, автотранспорта будет выполняться в специализированных предприятиях пос. Бестобе.

Все образуемые отходы в виде твердых бытовых отходов будут отвозиться на свалку для сортировки, утилизации и захоронения, что практически исключает их отрицательное воздействие на окружающую среду.

Производственный мониторинг окружающей среды на участке намечаемых работ будет осуществляться экологической службой ТОО «С-ГеоПроект». Мониторинг состоит из наблюдений, сбора данных, проведения анализа, оценки воздействия комплекса проводимых работ на состояние окружающей среды с целью принятия своевременных мер по предотвращению, сокращению и ликвидации отрицательного воздействия на окружающую среду.

Участок проектируемых работ будет обслуживаться службой техники безопасности ТОО «С-ГеоПроект».. и при необходимости, радиационной безопасности.

Исполнителем проекта ежегодно будут производиться соответствующие выплаты:

- плата за загрязнение окружающей среды;
- экологическое страхование;
- плата за пользование природными ресурсами.

17. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ

В результате выполнения обоснованного выше комплекса проектных решений, видов и объемов работ на площади будет проведена оценка золотоносной минерализации с возможным выделением потенциально коммерчески значимых, соответствующих современным требованиям кондиций участков.. Будет оценен рудный потенциал площади с подсчетом запасов по категории С-2, прогнозных ресурсов категории Р₁ и Р₂.

Весь фактический материал будет обобщен и отображен на геологических картах масштаба 1:25 000 и 1 : 10 000, а по детальным участкам – 1: 2 000 и 1 000.

По результатам проведенных работ будет составлен отчет с выдачей рекомендаций по ведению дальнейших работ.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Альбов М.Н. Опробование месторождений полезных ископаемых. «Недра», 1965
2. Методические рекомендации по применению Классификаций запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых Москва 2007 г.
3. Классификация запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых, ГКЗ РК, Кокшетау, 2001.
4. Единые правила охраны недр (ЕПОН) при разработке месторождений полезных ископаемых в Республике Казахстан.
5. Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации. Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан, Астана, 2005.
6. Мельников Н.В. Краткий справочник по открытым горным работам. «Недра», Москва, 1982
7. Закон Республики Казахстан «О недрах и недропользовании».
8. Отчет по поисковым работам на флангах рудного поля Бестобе за 1976-1980гг. Главный геолог объединения «Центрказгеология» Н.В. Орлов, Главный геолог Целиноградской ГРЭ О.П. Казанцев.
9. Отчет Степнякского отряда о геолого-геофизических работах масштаба 1:50000 на площадях золотудных месторождений Аксу, Бестобе, Жолымбет, Степняк, проведенных в 1967-1968 гг. и промежуточный отчет по теме50: «Обобщение геофизических материалов в масштабе 1:50000 по районам месторождений Аксу, Бестобе, Жолымбет, Степняк с целью изучения их глубинного геологического строения и определения эффективности геофизических методов при поисках месторождений золота такого типа в Северном Казахстане» за период 1967-68гг. Г.Р. Бекжанов, Г.Н.Потапенко
10. Отчет по геологическому доизучению масштаба 1:50000 площади листов N-43-125-А,-В,134-Б,-Г, 135-А,В за 1979-1984гг. Бестобинская ПСП. Целиноградская область. Отрасль: региональные геолого-съемочные и геофизические работы. И.В. Орлов, Р.М. Антонюк
11. Отчет по редакционным работам 1967—68г.г. масштаба 1:50000. Геологическое строение и полезные ископаемые территории листов N-43-111-В,123-А,123-В,134-Б. Л.Ф. Думлер, Л.В. Булыго
12. Объяснительная записка к картам золотоносности и прогнозов на золото. Стратиграфия, интрузивный магматизм и тектоника Северо-казахстанского рудного района. Л.Ф. Думлер, Т.В. Константинович.
Геологическое строение среднего течения р. Селеты. Северо-Восточный Казахстан. Отчет Бестобинской ПСП за 1958-59гг. Л.Ф. Думлер, Н.Л. Габай



Лицензия

на разведку твердых полезных ископаемых

№190-EL от «22» июля 2019 года

1. Выдана Товариществу с ограниченной ответственностью «Астана-Өріс», расположенному по адресу Республика Казахстан, город Ерейментау, улица Мира, дом 44, квартира 1 (далее – Недропользователь) и предоставляет право на пользование участком недр в целях проведения операций по разведке твердых полезных ископаемых в соответствии с Кодексом Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года «О недрах и недропользовании» (далее - Кодекс).

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

2. Условия лицензии:

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

2) границы территории участка недр: **10 (десять) блоков:**

N-43-123-(10а-5г-23, 24, 25)

N-43-123-(10б-5в-21, 22)

N-43-123-(10г-5б-4, 5)

N-43-123-(10д-5а-1, 2, 3)

3) иные условия недропользования: **нет.**

3. Обязательства Недропользователя:

1) уплата подписного бонуса в размере **252 500 (двести пятьдесят две тысячи пятьсот) тенге до «3» августа 2019 года;**

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

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

в течение каждого года с первого по третий год срока разведки включительно **2 300 МРП;**

в течение каждого года с четвертого по шестой год срока разведки включительно **3 500 МРП;**

4) дополнительные обязательства недропользователя:
а) **обязательство по ликвидации последствий недропользования в пределах запрашиваемых блоков при прекращении права недропользования.**

4. Основания отзыва лицензии:

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

2) нарушение условий и обязательств, предусмотренных настоящей лицензией;

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

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



Место печати

подпись

Вице-министр
индустрии и
инфраструктурного развития
Республики Казахстан
Т. Токтабаев

Место выдачи: **город Нур-Султан, Республика Казахстан.**