Проект

ОГЛАВЛЕНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
| Стр. | |
| ТЕХНИЧЕСКОЕ (ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ) ЗАДАНИЕ | 4 |
| РЕФЕРАТ | 8 |
| 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ | 9 |
| 1.1. Наименование объекта и основная информация о нем | 9 |
| 1.2. Реквизиты лицензии на пользование недрами, являющейся основанием проведения геологоразведочных работ на объекте | 9 |
| 1.3. Географо-экономические условия территории, на которой расположен объект | 9 |
| 1.4. Краткое обоснование необходимости проведения проектируемых геологоразведочных работ | 12 |
| 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ИЗУЧЕННОСТИ ОБЪЕКТА | 13 |
| 2.1. Сведения о геологической, гидрогеологической, геохимической, геофизической и геоморфологической изученности объекта | 13 |
| 2.2. Обзор данных по стратиграфии, тектонике, магматизму, гидрогеологии, инженерно-геологическим условиям, степени закрытости (обнаженности) и сложности геологического строения объекта | 14 |
| 2.3. Сведения о прогнозных ресурсах и запасах полезных ископаемых лицензионного участка | 15 |
| 2.4. Данные об обеспеченности объекта работ топокартами, материалами аэрофото- и аэрокосмических съемок | 16 |
| 3. МЕТОДИКА, ОБЪЁМЫ И УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ | 17 |
| 3.1. Геологические задачи и методы их решения | 17 |
| 3.2. Работы геологического содержания (полевые работы) | 18 |
| 3.2.1. Маршрутные исследования | 18 |
| 3.2.2. Буровые работы | 18 |
| 3.2.3. Геологическая документация буровых скважин | 21 |
| 3.2.4. Отбор и обработка керновых проб | 23 |
| 3.2.5. Гидрогеологические исследования | 25 |
| 3.3. Лабораторные работы | 25 |
| 3.4. Топографо-геодезские работы | 26 |
| 3.5. Камеральные работы | 28 |
| 3.6. Метрологическое обеспечение | 28 |
| 4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ | 29 |
| 5. ОХРАНА ТРУДА, ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОМСАНИТАРИЯ | 31 |
| 6. СВОДНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ | 33 |
| 7. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ | 34 |
| 8. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ | 35 |
| СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ | 36 |
| ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ | 37 |

СПИСОК ТАБЛИЦ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №№ табл. | Наименование | Стр. |
| 1.1 | Географические координаты угловых точек | 9 |
| 3.1 | Проектируемые объёмы бурения | 19 |
| 3.2 | Усреднённый проектный геологический разрез по скважине | 21 |
| 3.3 | Виды и объемы проектируемых работ по геологическому опробованию | 24 |
| 3.4 | Виды и объемы проектируемых лабораторных работ | 26 |
| 3.5 | Технические характеристики приёмника GNSS Sokkia GRX2 | 27 |
| 3.6 | Сведения о средствах и методах метрологического обеспечения работ | 28 |
| 6.1 | Сводный перечень проектируемых работ | 33 |
| 8.1 | Календарный план выполнения работ | 35 |

СПИСОК РИСУНКОВ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №№ рис. | Наименование | Стр. |
| 1.1 | Обзорная карта района работ | 11 |
| 3.1 | Геолого-технический наряд на бурение поисковых и оценочных скважин | 22 |
| 3.2 | Схема обработки геологических проб на золото | 24 |

СПИСОК ГРАФИЧЕСКИХ ПРИЛОЖЕНИЙ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер прил. | Название приложения | К-во листов |
| 1 | Схематическая геологическая карта (участок),  м-б 1:100 000 | 2 |
| 2 | Схематическая геоморфологическая карта (участок,  м-б 1:100 000 | 2 |
| 3 | Схематический план расположения проектных выработок (участок Шуруга), м-б 1:100 000 | 1 |

СПИСОК ТЕКСТОВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер прил. | Название приложения | Кол-во листов | Стр. |
| 1 | Копия лицензии | 19 | 38 |
| 2 | Общая сметная стоимость проектируемых работ на россыпное золото на участке | 2 | 57 |
| 3 | Копия Аттестата аккредитации АО «Лабораторно-исследовательский центр по изучению минерального сырья» № RA RU. 510387, выданного 27.05.2015 г. | 1 | 59 |
| 4 | Протокол заседания ПТС ООО | 1 | 60 |

Географические координаты угловых точек, определяющие пространственное положение объекта, следующие (табл. 1):

Таблица 1

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номера угловых точек** | **Северная широта** | | | **Восточная долгота** | | |
| **Градусы** | **Минуты** | **Секунды** | **Градусы** | **Минуты** | **Секунды** |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

Участок недр имеет статус геологического отвода и ограничивается глубиной распространения рыхлых образований / подсчета запасов.

***1.3. Основные оценочные параметры:***

- при локализации и оценке прогнозных ресурсов россыпного золота руководствоваться районными разведочным кондициями, утвержденными ГКЗ МПР РФ (протокол № 109-к от 28.12.2001 г.).

**-** геометризацию и подсчет запасовроссыпного золота выполнить по временным разведочным кондициям, разработанным для месторождения р. (среднее течение).

**2. Основные геологические задачи, последовательность и основные методы их решения:**

***2.1. Основные геологические задачи:***

2.1.1. Предпроектные работы и составление проекта на проведение поисковых и оценочных работ на россыпное золото на участке .

2.1.2. Выполнение поисковых работ с локализацией и оценкой их прогнозных ресурсов россыпного золота.

2.1.3. Оценка выявленного месторождения россыпного золота с геометризацией и подсчетом оцененных запасов россыпного золота.

***2.2. Основные методы решения геологических задач:***

2.2.1. Изучение и обобщение результатов предыдущих исследований, выполненных в пределах лицензионного участка. Составление проектной документации (проекта поисковых и оценочных работ). Проведение рекогносцировочных геологических маршрутов по долинам бассейна среднего течения р. выбор первоочередных участков для проведения геологоразведочных работ.

2.2.2. Проведение поисковых работ с бурением скважин по сети (1600-800)×(40-20) м, с выделением перспективных участков, локализацией и оценкой их прогнозных ресурсов россыпного золота.

2.2.3. Сгущение сети выработок на участках локализованных прогнозных ресурсов до (400-200)×(40-20) м с геометризацией и подсчетом запасов россыпного золота.

2.2.4. Геологические маршруты и бурение скважин выполнить в сопровождении необходимого комплекса сопутствующих топографо-геодезических, гидрогеологических, инженерно-геологических, технологических, опробовательских, аналитических и камеральных работ.

2.2.5. Камеральная обработка материалов и составление окончательного геологического отчета о результатах поисковых и оценочных работ с технико-экономическим обоснованием временных разведочных кондиций и подсчетом оцененных запасов россыпного для открытой отработки месторождения р. (среднее течение).

**3. Ожидаемые результаты работ, форма отчетной документации, порядок апробации материалов, сроки проведения работ, рассылка (тиражирование) отчетных материалов.**

***3.1. Ожидаемые результаты работ:***

- в результате выполнения поисковых работ ожидается локализация и оценка прогнозных ресурсов категории Р1  и Р2 в количестве 450 кг;

- в результате оценочных работ ожидается получение прироста запасов категории С2 в количестве около 250 кг.

***3.2. Форма отчетной документации:***

- ежегодные информационные геологические отчеты о результатах работ;

- окончательный геологический отчет о результатах поисковых и оценочных работ с технико-экономическим обоснованием временных разведочных кондиций и подсчетом запасов россыпного золота для открытой отработки месторождения р. (среднее течение);

- материалы ТЭО кондиций и подсчета запасов составляются в соответствии с требованиями ГОСТ 53579-2009 «Отчет о геологическом изучении недр. Общие требования к содержанию и оформлению», Методических рекомендаций по ТЭО кондиций для подсчета запасов месторождений ТПИ (МПР России, 2007), а также «Требований к составу и правилам оформления представляемых на государственную экспертизу материалов по подсчету запасов твердых полезных ископаемых» (МПР России, 2011) и представляется на государственную экспертизу в установленном порядке.

**1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ**

**1.1. Наименование объекта и основная информация о нем**

Лицензионный участок недр включающий долины бассейна среднего течения р. , находится в Могочинском районе Забайкальского края (лист М-50-ХIХ), охватывает площадь 92,69 кв. км и имеет следующие географические координаты угловых точек (табл.1.1):

Таблица 1.1

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номера угловых точек** | **Северная широта** | | | **Восточная долгота** | | |
| **Градусы** | **Минуты** | **Секунды** | **Градусы** | **Минуты** | **Секунды** |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

Участок недр имеет статус геологического отвода и ограничивается глубиной распространения рыхлых образований - подсчета запасов.

**1.2. Реквизиты лицензии на пользование недрами, являющейся основанием проведения геологоразведочных работ на объекте**

Лицензия на право пользования недрами с целью геологического изучения, включающие поиски и оценку месторождений полезных ископаемых в Могочинском районе Забайкальского края сроком действия 31.12.2021 г., выданная ООО «» 15.08.2016 г.

**1.3. Географо-экономические условия территории, на которой расположен объект**

Участок недр расположен в бассейне среднего течения р. (левый приток р. Амазар), в 52 км восток-северо-восточнее районного центра и ж.д. станции г. Могоча и 19 км западнее ж.д. станции Амазар (рис.1).

В физико-географическом плане участок недр залегает в пределах южных отрогов Олекминского Становика и, в районе, который и представляет собой среднегорную, сильно расчлененную страну с типичным горно-таежным ландшафтом. Наблюдается общее повышение рельефа с юга на север. В северо-восточном направлении протягиваются хребты Шуругинский голец, Амазарский и Борщовочный.

Для района характерен среднегорный эрозионно-тектонический рельеф.

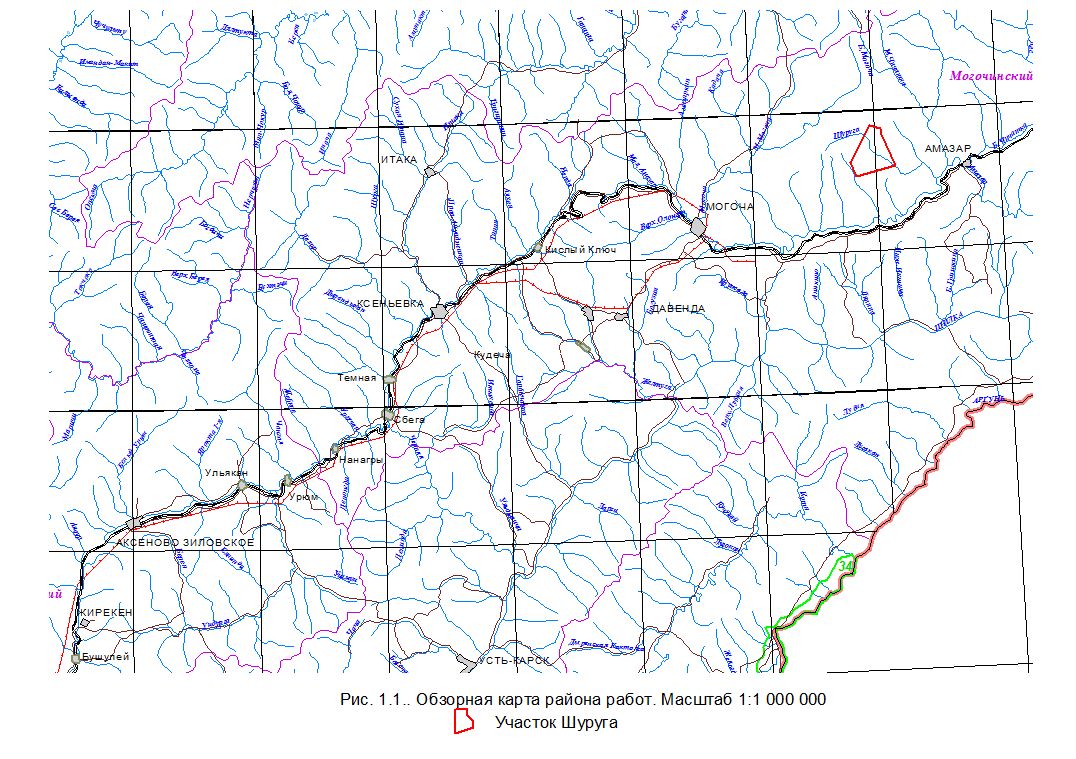
Ландшафт территории среднегорный, лесостепной. Залесенность района составляет 30-40%. Хвойно-лиственным лесом (лиственница, сосна, береза, осина, кустарники) покрыты преимущественно и водоразделы. Абсолютные высоты в районе достигают 1308 м, превышения водоразделов над поймами рек составляют 150-500 м, абсолютные отметки местности колеблются от 570 до 1042 м.

Основной гидрографической единицей площади является р. Амазар (левый приток р. Шилка) с притоками: реками Могоча, Джилинда, Шуруга, Бол. Чичатка и др.

Климат района характеризуется продолжительной суровой зимой, коротким жарким летом, большой амплитудой колебаний суточных температур (до 30-40о), малым и средним годовым количеством осадков (от 300 до 500-600 мм), основная часть которых выпадает в летнее время. Среднегодовая температура составляет -2-3о.

Район в целом экономически освоен. Население района занято преимущественно на обслуживании транссибирской железной дороги, в горнорудной промышленности и на лесозаготовках. Свободными трудовыми ресурсами район не располагает.

В районе отсутствуют заповедники, заказники, национальные парки. Район находится в сейсмически слабоактивной (до 6 баллов) зоне.



**1.4. Краткое обоснование необходимости проведения проектируемых видов**

**геологоразведочных работ**

Участок недр расположен в бассейне среднего течения р. Амазар (левый приток р. Амур), в пределах Могочинского золотороссыпного района. Первые россыпные месторождения золота были открыты и начали разрабатываться в пятидесятых-семидесятых годах XIX века, большая часть россыпей – в первой половине XX века. Отрабатывающиеся в настоящее время и находящиеся в резерве золотоносные россыпи являются преимущественно техногенными. Подавляющее большинство месторождений россыпного золота отработано либо осваиваются.

Почти все золотороссыпные месторождения района мелкозалегающие долинные, с мощностью торфов 3-5м. Продуктивность, залегающих в непосредственной близости разведанных месторождений рек (верхнее течение) и Джилинда, колеблется от 25 до 40 кг/км.

Документальные сведения о россыпной золотоносности долин участка отсутствуют.

Вместе с тем, учитывая расположение участка в пределах Итака-Могоча-Кулинской рудной зоны с рядом сближенных промышленных месторождений рудного и россыпного золота, а также наличие промышленного месторождения в долинах верхнего течения р. и р. Джалинда, представляется возможным выявление на лицензионном участке, в среднем течении р. , месторождения россыпного золота с промышленными параметрами.

Протяженность участков долин с повышенной россыпной золотоносностью может составить около 70% от протяженности долин в пределах участка, а ожидаемая протяженность участков с промышленной золотоносностью -около 45% от протяженности долин.

Учитывая возможную суммарную протяженность продуктивной части долин участка около 12-16 км, прогнозную продуктивность 16 кг/км (по аналогии с расположенными вблизи месторождениями, при коэффициенте подобия равном 0,5, в связи с удаленностью от известных источников- проявлений и пунктов минерализации рудного золота), на участке можно ожидать выявление месторождения россыпного золота с запасами категории С2 в количестве 250 кг.

**2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ИЗУЧЕННОСТИ ОБЪЕКТА**

**2.1. Сведения о геологической, гидрогеологической, геохимической,**

**геофизической и геоморфологической изученности объекта**

Первые исследования проводились на рубеже XIX и XX столетий в связи со строительством Сибирской железной дороги и изучением перспектив золотоносности края.

К этому периоду относятся маршрутные исследования А.Э. Гедройца и Я.А.Макарова, давших общие сведения о геологии, геоморфологии и полезных ископаемых северо-восточного Забайкалья.

В период с 1936 по 1957 гг. были составлены первые геологические карты территории листа в масштабах 1:100 000 и 1:200 000. Эти работы, проведенные А.А.Леонтовичем, Ю.Л.Куликовым и Л.П.Соловьевой (1941), В.В.Каштановым и Т.Г.Деулей (1941), Т.И.Кудиновой и Е.Г.Калашниковой позволили составить лишь приближенное представление о геологии района. Выяснилось, что здесь широко распространены разнообразные гранитоиды, среди которых наблюдались останцы кровли и тектонические блоки древних метаморфических толщ.

Период с 1958-1965 гг. знаменуется широким развертыванием геолого-съемочных, геофизических и тематических работ. Для этой территории составлена геологическая карта масштаба 1:200 000. На перспективных участках проводилась геологическая съемка масштаба 1:50 000. Составлены геофизические карты: магнитного поля в масштабе 1:200 000 и 1:100 000, радиометрическая - 1:100 000 и гравиметрическая - 1:1 000 000.

Кроме того, описываемая территория покрыта металлометрической съемкой масштаба 1:100 000 (Васильев и др., I960) и 1:200 000 (Лавров и др., 1961, 1962) и частью (трапеция Н-51-73) наземной гамма-съемкой масштаба 1: 25 000 (Михайлова и др., 1961).

В южной части описываемого района и на смежных территориях велись тематические работы по стратиграфии и магматизму мезозойских образований (Э.А. Портнягин, К.К. Анашкина, С.М. Синица и др.).

К 1950 г. все основные россыпи территории были в той или иной мере разведаны, а наиболее богатые отработаны раздельным способом. Планомерная переоценка запасов россыпей начата с 60-х годов прошлого века и ведётся до настоящего времени. Разведаны и отрабатываются, в том числе и дражным способом, россыпи на реках Чёрный Урюм, Уконик, Амазар, Амазаркан, Могоча, Давенда, Желтуга и др.

В 2008 г. в ФГУГП «Читагеолсъёмка» завершены работы по составлению карты золотоносности Читинской области масштаба 1: 500 000 [Карелин, 2008ф], в которой учтены основные материалы геолого-съемочных, поисковых, прогнозно-металлогенических и других тематических работ, а также результаты региональных геофизических исследований, проведенных за период 1975–2005 гг.

**2.2. Обзор данных по стратиграфии, тектонике, магматизму,гидрогеологии, инженерно-геологическим условиям, степени закрытости (обнаженности)**

**и сложности геологического строения объекта**

Участок залегает в дислокационном поясе субширотно-северо-восточного простирания, на стыке Агинско-Борщовочной аккреационной зоны и Алдано-Станового блока (гр. прил. 1).

Район лицензионного участка недр сложен образованиями мигматит-плагиогранитовой и гранитовой формаций архей-позднепротерозойского позднестанового комплекса (*γАR-PR*), рифей-раннепалеозойскими породами тоналит-плагиогранит- гранитовой формации олекминского, крестовского и богдатского комплексов (*γPZ1*), позднепалеозой-раннемезозойскими и морцогранит-гранодиорит-гранитовыми образованиями амананского комплекса (*γδP2а*), образованиями гранит-лейкогранитовой формации позднеюрского-раннемелового тымагерского комплекса (*γJ2-K1t*) и средне-позднеюрскими породами амуджикано-шахтаминского комплекса (*γJ3 ат*).

Участок залегает в пределах Итака-Могоча-Кулинской рудной зоны, где известен ряд рудопроявлений и промышленных месторождений рудного золота золото-сульфидно-кварцевой формации, которые, в основном, являются источниками россыпной золотоносности района. Проявления золота в верховьях р. имеют содержание золота по отдельным пробам до 20 г/т, минерализованные зоны в плотике россыпи с содержанием золота до 3-5 г/т.

Для района характерен среднегорный эрозионно-тектонический рельеф.

Основные орографические единицы (хребты Борщовочный, Амазарский, Шуругинский Голец и разделяющие их долины рек Шилки, Амазара и Бол. Чичатки) вытянуты в восток-северо-восточном направлении, близком к широтному.

Особенностью района и всех соседних территорий, является резкая асимметрия водораздельных пространств: значительная крутизна (порядка 20-25°), небольшая протяженность (5-10 км), простота рельефа северных склонов и большая протяженность (25-30 км), а также рассеченность многочисленными поперечными долинами второго порядка южных склонов.

Речные долины здесь имеют, в большинстве случаев, симметричный ящикообразный поперечный профиль, переходящий вверх по течению в v -образный. Русла их изобилует перекатами и часто (в верховьях) не имеют аллювия. Такие формы рельефа свидетельствуют о том, что Пришилкинская полоса охвачена новейшей глубинной эрозией, в то время как в реках на севере района преобладает боковая эрозия.

Речная сеть района в основном дендритового типа. Поперечный профиль долин Шилки, Амазар и Бол. Чичатки и их крупных притоков ящикообразный, ближе к верховьям долины притоков становится V-образными с пологими склонами.

Основные россыпи района приурочены к современным отложениям долин. Протяженность долин водотоков участка изменяется от 5-6 до 11 км, суммарно составляя около 15 км. Ширина поймы долин колеблется от 100 до 600-700 м.

Поймы долин участка сложены современными отложениями, которые представлены песчано-гравийно-галечными аллювиальными и элювиальными дресвяно-щебнистыми образованиями. Мощность современных аллювиальных отложений по аналогии с месторождениями р. Джалинда и (верхнее течение) изменяется от 3 до 6 м и в среднем составит 4,7 м. Усредненный разрез рыхлых отложений представляется в следующем виде:

- почвенно-растительный слой -0,1-0,3м (среднее 0,2 м);

- песчано-глинистые отложения пойменной фации- 1,3м;

- песчано-галечно-галечные отложения с валунами (до 10%)-1,2 м;

-глыбово (до 10%)-щебнистые отложения с песчано-глинистыми и глинистым заполнителем элювия коренных пород–2,0 м.

По данным геологосъемочных работ радиационная обстановка в пределах участка проектируемых работ достаточно благоприятная.

Многолетняя мерзлота в районе распространена практически повсеместно, на большей части территории она сплошная, довольно значительной мощности (до нескольких десятков метров). Сезонное промерзание грунтов составляет 2-3 м.

Гидрогеологические условия участка определяются наличием грунтовых и трещинных подземны вод. Грунтовые воды не редко заболачивают пойменные участки долин.

**2.3. Сведения о прогнозных ресурсах и запасах полезных ископаемых**

**лицензионного участка**

На участке запасы и прогнозные ресурсы полезных ископаемых не числятся.

Вместе с тем, учитывая расположение участка в пределах Итака-Могоча-Кулинской рудной зоны с рядом сближенных промышленных месторождений рудного и россыпного золота, а также наличие вблизи промышленных месторождений россыпного золота в долинах верхнего течения р. и р. Джалинда, представляется возможным выявление на лицензионном участке Шуруга (в среднем течении р. Шуруга), месторождения россыпного золота с промышленными параметрами.

**2.4. Данные об обеспеченности объекта работ топокартами, материалами**

**аэрофото- и аэрокосмических съемок**

Район работ обеспечен неоходимыми топографическими картами масштабов 1:200000-1:25000, материалами аэрофото- и аэрокосмических съемок установленных масштабов.

**3. МЕТОДИКА, ОБЪЁМЫ И УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ**

**ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ**

Поиски и оценка месторождений россыпного золота традиционно проводятся с маршрутными геолого-геоморфологическими исследованиями и проходкой, по соответствующей сети, траншей, шурфов и скважин в сопровождении необходимого комплекса сопутствующих топографо-геодезических, гидрогеологических, инженерно-геологических, технологических, опробовательских, аналитических и камеральных работ.

Учитывая параметры золотоносности ожидаемого месторождения россыпного золота, настоящим проектом предусматриваются геолого-геоморфологические исследования и проходка скважин колонкового бурения в сопровождении необходимого комплекса сопутствующих работ.

***3.1. Геологические задачи и методы их решения***

Изучение фондовых материалов, обобщение результатов предыдущих исследований по площади для составления проектно-сметной документации (проекта), определение направления работ. Проведение рекогносцировочных маршрутов по долине реки (геологические маршруты методом обследования). Подготовка рабочей пантографированной топографической основы участков работ в масштабе 1:2000.

Проведение поисковых работ с проходкой скважин механического колонкового бурения по сети (1600-800)×(40-20) м в сопровождении необходимого комплекса сопутствующих топографо-геодезических, гидрогеологических, инженерно-геологических, технологических, опробовательских, аналитических и камеральных работ. Локализация и оценка прогнозных ресурсов россыпного золота категорий Р1 и Р2.

Оценка участков залегания прогнозных ресурсов сгущением сети скважин до (400-200)×(40-20) м и выполнением необходимых сопутствующих работ (топографо-геодезические, опробовательские, аналитические и камеральные работы выполнять в соответствие с действующими требованиями).

Изучение вещественного состава и технологических свойств рыхлых отложений, гидрогеологических, инженерно-геологических и горнотехнических условий месторождения россыпного золота.

Камеральная обработка материалов и составление окончательного геологического отчета о результатах работ с необходимыми текстовыми и графическими приложениями (в соответствии с действующими требованиями).

По результатам проведенных работ предусматривается локализация и предварительная геолого-экономическая оценка прогнозных ресурсов категории Р1 и подсчет запасов категории С2.

**3.2. Работы геологического содержания (полевые работы)**

**3.2.1. Маршрутные исследования**

После составления рабочей геоморфологической схемы предусматривается проведение рекогносцировочных маршрутов по долине среднего течения р. (пойма, террасы и борта) с целью уточнения и корректировки мест заложения и протяженности поисковых линий. В маршрутах предусматривается проводить уточнение геоморфологического строения долины, литологического состава рыхлых отложений и их минерализации. Объем геолого-геоморфологических маршрутов без радиометрии составит 15 п. км.

**3.2.2. Буровые работы**

Проходка скважин колонкового бурения предусматривается поисковыми и оценочными линиями скважин, начиная сверху вниз по долине р. (от промышленного месторождения р. (верхнее течение).

Исходя из геоморфологических особенностей, протяженности речных долин (5-11 км) при их ширине от 100 до 600 м, необходимой плотности сети скважин, когда в каждой линии от 3 до 5 скважин предусматривается пройти через 20 м, средней глубине скважин 5,0 м (средняя мощность рыхлых долинных отложений 4,7 м + 0,3 м коренных пород плотика), объем бурения на поисковой стадии по сети (1600-800)×(40-20) м составит 300 скважин - 1500 п м. На стадии оценочных работ, при бурении скважин со сгущением сети на промышленных участках до 400×20 м объем бурения составит 161 скважина - 805 п. м.

Кроме того, для уточнения параметров россыпной золотоносности на отдельных участках предусматривается проходка дополнительных оценочных линий и скважин с достижением сети пересечений до (400-200)×20 м за счет резервного (10%) – 46 скважин - 230 п. м.

В целом целесообразность проходки каждой последующей линии и скважины в линиях а также расстояние между ними должны определяться характером вскрытой золотоносности.

Всего по проекту предусматривается бурение 507 скважин в объеме 2535 п. м.

Положение проектных буровых линий показаны на графическом приложении № 3, объёмы буровых работ приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Проектируемые объемы бурения

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Название долин**  **рек и ручьев** | **Номер**  **линии** | **Длина**  **линии, м** | **Кол-во**  **выработок** | **Расстояние между скв, м** | **Ср. глубина выработок, м** | Всего, п. **м** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
| **ПОИСКОВЫЕ РАБОТЫ** | | | | | | |
| Р | 278 | 320 | 11 | 40-20 | 5,0 | 55 |
| 3-й правый приток | 8/3 | 120 | 6 | 40-20 | 5,0 | 30 |
| **16/3** | **600** | **17** | **40-20** | **5,0** | **85** |
| 24/3 | 120 | 6 | 40-20 | 5,0 | 30 |
| **32/3** | **600** | **17** | **40-20** | **5,0** | **85** |
| Р. | **270** | **600** | **17** | **40-20** | **5,0** | **85** |
| 262 | 320 | 11 | 40-20 | 5,0 | 55 |
| **254** | **600** | **17** | **40-20** | **5,0** | **85** |
| 246 | 320 | 11 | 40-20 | 5,0 | 55 |
| 2-й правый приток | 8/2 | 120 | 6 | 40-20 | 5,0 | 30 |
| **16/2** | **160** | **7** | **40-20** | **5,0** | **35** |
| 24/2 | 120 | 6 | 40-20 | 5,0 | 30 |
| Р. | **238** | **600** | **17** | **40-20** | **5,0** | **85** |
| 230 | 320 | 11 | 40-20 | 5,0 | 55 |
| **222** | **600** | **17** | **40-20** | **5,0** | **85** |
| 214 | 320 | 11 | 40-20 | 5,0 | 55 |
| **206** | **600** | **17** | **40-20** | **5,0** | **85** |
| 198 | 320 | 11 | 40-20 | 5,0 | 55 |
| 1-й правый приток | 8/1 | 120 | 6 | 40-20 | 5,0 | 30 |
| **16/1** | **160** | **7** | **40-20** | **5,0** | **35** |
| 24/1 | 120 | 6 | 40-20 | 5,0 | 30 |
| **32/1** | **160** | **7** | **40-20** | **5,0** | **35** |
| 40/1 | 120 | 6 | 40-20 | 5,0 | 30 |
| **48/1** | **160** | **7** | **40-20** | **5,0** | **35** |
| Р. | **190** | **600** | **17** | **40-20** | **5,0** | **85** |
| 182 | 320 | 11 | 40-20 | 5,0 | 55 |
| **174** | **600** | **17** | **40-20** | **5,0** | **85** |
| ***Итого поисковое –*** 27 линий | | ***9120*** | ***300*** |  |  | ***1500*** |
| **ОЦЕНОЧНЫЕ РАБОТЫ** | | | | | | |
| Р. | 282 | 160 | 7 | 40-20 | 5,0 | 35 |
| 274 | 160 | 7 | 40-20 | 5,0 | 35 |
| 3-й правый приток | 4/3 | 160 | 7 | 40-20 | 5,0 | 35 |
| 12/3 | 80 | 5 | 40-20 | 5,0 | 25 |
| 20/3 | 80 | 5 | 40-20 | 5,0 | 25 |
| 28/3 | 80 | 5 | 40-20 | 5,0 | 25 |
| Р. | 266 | 160 | 7 | 40-20 | 5,0 | 35 |
| 258 | 160 | 7 | 40-20 | 5,0 | 35 |
| 250 | 160 | 7 | 40-20 | 5,0 | 35 |
| 2-й правый приток | 12/2 | 80 | 5 | 40-20 | 5,0 | 25 |
| 20/2 | 80 | 5 | 40-20 | 5,0 | 25 |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
| Р. | 242 | 160 | 7 | 40-20 | 5,0 | 35 |
| 234 | 160 | 7 | 40-20 | 5,0 | 35 |
| 226 | 160 | 7 | 40-20 | 5,0 | 35 |
| 218 | 160 | 7 | 40-20 | 5,0 | 35 |
| 210 | 160 | 7 | 40-20 | 5,0 | 35 |
| 202 | 160 | 7 | 40-20 | 5,0 | 35 |
| 194 | 160 | 7 | 40-20 | 5,0 | 35 |
| 1-й правый приток | 12/1 | 80 | 5 | 40-20 | 5,0 | 25 |
| 20/1 | 80 | 5 | 40-20 | 5,0 | 25 |
| 28/1 | 80 | 5 | 40-20 | 5,0 | 25 |
| 36/1 | 80 | 5 | 40-20 | 5,0 | 25 |
| 44/1 | 80 | 5 | 40-20 | 5,0 | 25 |
| 56/1 | 120 | 6 | 40-20 | 5,0 | 30 |
| Р. | 186 | 160 | 7 | 40-20 | 5,0 | 35 |
| 178 | 160 | 7 | 40-20 | 5,0 | 35 |
| ***Итого оценочное –*** 26 линий: | | ***3320*** | ***161*** |  |  | ***805*** |
| **ВСЕГО:** | | **1244*0*** | **461** |  |  | **2305** |
| ***Резерв бурения*** | | | | | | |
| *Резерв составит 10%* | |  | ***46*** |  | *5,0* | ***230*** |
| **ВСЕГО по проекту –** 53 линии | |  | **507** |  |  | **2535** |

**\***) - **жирным шрифтом выделены линии скважин первой очереди работ.**

Бурение скважин предусматривается выполнять в 2017- 2918 гг., в период с мая по сентябрь-октябрь месяцы, станком колонкового бурения «УРБ-4Т». По опыту работ объем бурения с комплексом сопутствующих работ в среднем составляет 250 п. м в месяц. Исходя из этого, весь объем проектируемого бурения может быть выполненным в течение (2535 м : 250 м/мес.) 10,1месяцев.

Бурение скважин глубиной до 6,0 м рейсами по 0,5-1,0 м предусматривается твердосплавными коронками диаметром 146 (внутренний 132) мм с опережающей обсадкой, по традиционной технологии на малых скоростях вращения.

В зависимости от глубины проникновения золота, предусматривается углубка скважин в коренные породы плотика в среднем на 0,5 м. При бурении контролируется длина рейса и глубина скважины, исключается «навал» и просыпки керна. С целью контроля за выходом керна, порейсовое извлечение последнего из колонковой трубы осуществляется выколачиванием его в специальные мерные сосуды – ендовки, проградуированные с коэффициентом разрыхления 1,4 емкости.

Проектная глубина скважин (5,0 м) определена по аналогии с залегающими вблизи, разведанными месторождениями россыпного золота рек (верхнее течение) и Джилинда.

Ниже приводятся характеристика усредненного проектного геологического разреза (табл. 3.2) и геолого–технический наряд на бурение поисковых и оценочных скважин средней глубиной 5,0 м (рис. 3.1).

Таблица 3.2

Усредненный проектный геологический разрез по скважине

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Описание отложений** | **Мощность слоя, м** | **Категория пород** | **Процент**  **от глубины** | **Общий объем, п. м** |
| 1 | Почвенно-растительный слой | 0,0-0,2  0,2 | I-II | 4 | 101,5 |
| 2 | Песчано-глинистые отложения пойменной фации | 0,2-1,5  1,3 | III | 26 | 659,0 |
| 3 | Песчано-галечно-щебнистые отложения с валунами (до 10%) | 1,5-2,7  1,2 | IV | 24 | 608,5 |
| 4 | Валунно (до 10%)-галечные отложения с песчаным заполнителем и элювий коренных пород с глинистым заполнителем | 2,7-4,7  2,0 | V | 40 | 1014,0 |
| 5 | Коренные породы плотика. преимущественно метаморфиты и гранитоиды | 4,7-5,0  0,3 | VIII | 6 | 152,0 |
|  | *Всего:* | *5,0* |  | *100* | ***2535*** |

**3.2.3. Геологическая документация буровых скважин**

Геологическая документациябуровых скважин предусматривается непосредственно при проходке скважин и сводится к описанию литологического и гранулометрического состава пород, определению интервала опробования, объема выхода, отбору, маркировке и промывке проб.

Для геологической документации скважин, керн выкладывается в керновый ящик и перед промывкой документируется. В документации отмечаются гидрогеологические, инженерно-геологические и мерзлотные особенности пород, гранулометрический состав и технологические свойства песков и торфов. В журналах документации также отражаются: номер выработки и линии, их местоположение; способ опробования, дата опробования, номер и параметры опробуемого интервала, зарисовка керна в масштабе не мельче 1:100, объём пробы, интервалы и описание каждой выделенной разности отложений с отражением их цвета, состава, валунистости, льдистости и глинистости, а также результатов опробования (промывки) по визуальным данным (пусто, знаки и золото). По итогам документации и обработки материалов бурения составляется геологический разрез по линии скважин в масштабе 1:500/1000 (гориз.) и 1:500/200 (вертик.).

Объем документации и опробования керна скважин составит 2535 п. м.

ГЕОЛОГО – ТЕХНИЧЕСКИЙ НАРЯД

на бурение поисковых и оценочных скважин

Глубина скважин 3-6 м, средняя 5,0 м .Тип станка «УРБ – 4Т».

Угол заложения скважин 90о

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Глубина /**  **мощность слоя, м** | **Геологическая**  **колонка скважины** | **Описание пород** | **Категория**  **по буримости** | **Возможные зоны осложнений** | **Планируемый выход керна** | **Конструкция скважины** | **Тип породораз –рушающего**  **инструмента** | **Характеристика промывочной**  **жидкости** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** |
| 0,0-0,2  0,2 | //////////////////  …………… | Почвенно-растительный слой | I-II |  | Не менее 95 % | **ø146**  **ø 132** | Коронка ø 132-146 | Без промывки. Длина рейса 0,5-1,0 м |
| 0,2-1,5  1,3 | ……………--- - - - - -- ……………  - -- -- -- -- ---  ……………  - -- -- -- -- ---  ……………  - -- -- -- -- ---  …………  - -- -- -- -- ---  …………… | Песчано-глинистые отложения пойменной фации | III |
| 1,5-2,7  1,2 | ……о……  -о- - - - - -- ………о…  - -- -- -- -- ---  …о………  - -- -- -- -о --  ……………  - -о -- -- -- --  ………о…  - --о -- -- ----  ……………  - -- -- -- о- -  …о……… | Песчано-галечно-щебнистые отложения с валунами (до 10%) | III-IV |
| 2,7-4,7  2,0 | -О --о --О- -  .о..о..о..о..-О --о --О- -  .- -- -- -- -о -  о..о..о..о..-О --о --О- -  .о..о..о..о.  О --о --О- -  - -- -- -- -о --  .о..о..о..о..  О --о --О- -  .о..о..о..о..  . О --о --О- -  ХХХХХХ. | Валунно (до 10%) -галечные отложения с песчаным заполнителем и элювий коренных пород с глинистым заполнителем | V |
| 4,7-5,0  0,3 | + + + + + + + +++ | Коренные породы плотика. преимущественно гранитоиды | VIII |

Рис. 3.1.

**3.2.4. Отбор и обработка керновых проб**

Проектом предусматривается проходка скважин МКБ в объеме 2535 п. м с интервалом опробования равным 0,5 м (5070 проб).

Керн с каждого рейса, после определения выхода, обрабатывается (промывается) в следующей последовательности:

- в специальной емкости проводится дезинтеграция и отмучивание (промывка) материала пробы от илисто-глинистой фракции и исключение из дальнейшей обработки ручным отбором отмытого крупного (более 8-10 мм) обломочного материала;

- оставшийся материал промывается лотком вручную в зумпфе с получением шлиха; качество промывки контролируется промывкой «хвостов» из зумпфа каждой скважины;

- после промывки проб по каждой скважине) осуществляется контроль места разгрузки снаряда;

- шлихи сушатся, капсюлируются, маркируются и направляются на дальнейшую обработку на базу предприятия с соответствующей сопроводительной ведомостью.

Дополнительно, при промывке проб, предусматривается отбор материала для формирования гупповых проб из рыхлых отложений для определения гранулометрического состава (по 3-м групповым пробам, отобранным в верхней, средней и нижней частях месторождения).

Кроме того, из керна коренных пород скважин, вскрывших метасоматически измененные и минерализованные породы (10% скважин), предусматривается отбор литохимических проб массой до 100 г. с целью определения геохимической специализации коренных пород плотика.

При проведении опробования предусматриваются следующие виды контроля:

- включения в пробу всего материала с рейса;

-деления извлеченного керна на частные пробы только в пределах рейсовой уходки; объединение в 1 пробу керна разных рейсов независимо от его выхода исключается;

- при каждой замене «мутной» воды зумпфа промывкой эфелей в объеме не менее 0,01 – 0,02 м3 (не менее 1 пробы с каждой скважины – всего 507 проб). При выявлении весовых значений золота в хвостах промывки последние полностью перемываются;

Схема обработки геологических проб приводится на рисунке 3.2.

**Схема обработки геологических проб на золото**

Исходная проба

Замер обьема

Отмучивание и дезинтеграция

в специальной емкости

"+" 8÷10мм "-" 8÷10мм

Просмотр на самородки контроль Промывка на лотке

уч-ка слива в зумпфе

Отвал

хвосты концентрат

промывки (черный шлих)

контрольная сушка, маркировка

промывка капсюлирование

при "пс"

при наличии "зн"-

хвосты перемываются отдувка

капсюлирование черный взвешивание и

и хранение шлих изучение Au

контроль минералог. контроль

отдувки анализ взвешивания

Рис.3.2.

Таблица 3.3

Виды и объемы проектируемых работ по геологическому опробованию

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Виды опробования** | **К-во**  **скважин** | **Объем опробования,**  **проба/п. м** |
| Отбор и промывка проб, всего: | 507 | 6084/2535 |
| в том числе:- керновых по рейсам длиной 0,5 м | 507 | 5070/2535 |
| - контрольное зумпфа (каждая скважина) | 507 | 507 |
| - контроль мест промывки | 507 | 507 |
| Отбор литохимических проб - 10% от количества скважин | 51 | 51 |
| Отбор групповых проб на ситовой анализ рыхлых отложений |  | 3 |

**3.2.5. Гидрогеологические исследования**

С целью изучения гидрогеологических условий месторождений предусматривается проведение замеров встреченного и установившегося уровня воды в скважинах (по 2 замера на скважину). Результаты замеров будут фиксироваться в буровых журналах. Исходя из ожидаемого практически повсеместного развития многолетнемерзлых пород, всего предусматривается выполнить 152 замера – 15% от общего количества скважин (507 х 2 х 0,15= 152).

Кроме того, при документации предусматривается регистрация наличия или отсутствия многолетнемерзлых пород и таликов.

**3.3. Лабораторные исследования**

Основным видом предусматриваемых проектом лабораторных работ является отдувка (минералогический анализ на свободное золото с отбором монофракций под бинокуляром) взвешиванием и капсюлированием золота. Вышеперечисленные лабораторные исследования предусматривается выполнить в лаборатории предприятия

Отдувке подвергаются все пробы из скважин (5070 проб), в том числе и «пустые» (по визуальному определению). Качество отдувки шлихов будет контролироваться повторной отдувкой их в объеме 254 пробы (5% от общего количества проб из скважин-5070 проб). Контроль будет проводиться по зашифрованным пробам.

Объем внешнего контроля отдувки (5%) также составит 254 пробы.

Взвешивание золота предусматривается проводить на лабораторных весах ВЛР-200 (с точностью до 0,1 мг), прошедших поверку Госстандартом. Объем взвешивания золота (из расчета прогнозируемого количества золотосодержащих проб - 40% от общего количества промытых проб из скважин - 5070 проб) составит 2028 проб. С учетом внутреннего контроля (5%) общий объем взвешивания золота составит 2130 проб

На внешний контроль взвешивания предусматривается направить 102 пробы (5% от количества золотосодержащих проб - 2028).

Одновременно предусматривается выполнить:

- гранулометрический анализ рыхлых отложений предусматривается анализ 3-х групповым пробам, отобранным в верхней, средней и нижней частях месторождения;

- контрольное взвешивание и гранулометрический (ситовой) анализ золота по 3-м групповым пробам;

- полуколичественный минералогический анализ 3-х групповых проб из золотосодержащих шлихов;

- обработка литохимических проб - 51 проб;

- полуколичественный спектральный анализ на 19 элементов (Ag, Pb, Zn, Sn, W, Mo, Cu, As, Bi, Sb, Co, Ni, Cr, V, Ti, B, P, Mn и Ba) и спектрозолотометрический анализ – по 28 пробам;

- пробирный анализ для определения пробности золота 3-х групповых проб.

Внешний контроль отдувки и взвешивания золота, определение пробности золота, минералогический анализ шлихов, обработка лиохимических проб, полуколичественный спектральный на 19 элементов и спектрозолотометрический анализы проб предусматривается провести по договору в сертифицированных лабораториях АО «ЛИЦИМС» (г. Чита).

Таблица 3.4

Виды и объемы проектируемых лабораторных работ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Виды работ** | **Един.**  **изм.** | **Объемы**  **работ** |
| Гранулометрический анализ рыхлых отложений | проба | 3 |
| Отдувка шлихов из скважин | проба | 5705 |
| Внутренний контроль отдувки шлихов | шлих | 254 |
| Внешний контроль отдувки шлихов (5%) | шлих | 254 |
| Взвешивание (с учётом внутреннего контроля -5%) | проба | 2130 |
| Внешний контроль взвешивания | проба | 102 |
| Гранулометрический анализ золота | проба | 3 |
| Определение пробности золота | проба | 3 |
| Полуколичественный минералогический анализ шлихов | проба | 3 |
| Полуколичественный спектральный анализ на 19 элементов | проба | 51 |
| Спектрозолотометрический анализ | проба | 51 |

**3.4 Топографо-геодезические работы**

Район работ располагается в пределах листа N-50-ХIХ, обеспечен топоосновой масштабов 1:200 000 - 1:25 000.

При производстве работ, предусмотренных проектом, необходимо выполнить комплекс топографо-геодезических работ по разбивке и привязке выработок, включающих в себя:

Вынос в натуру проектных линий скважин, а именно: 53 буровых линий, 507 скважин, всего 613 точек.

Аналитическая привязка линий буровых скважин с жестким контуром ситуации, способом засечек, всего 613 точек.

Проектом предусматриваются следующие топографо-маркшейдерские работы:

– перенесение с планов в натуру поисковых линий с обозначением мест их заложения вешками с номерами выработок;

– нивелирование разведочных линий для составления вертикальных разрезов;

– привязка поисковых линий по топографическим координатам с последующим составлением каталогов координат;

– при положительных результатах, на перспективных участках увязка линий производится теодолитными ходами с целью составления плана масштаба 1:10000. На остальную часть составляется план масштаба 1:25000.

Для определения положения склонов долины нивелирование производится на 100 м дальше последних горных выработок (скважин).

Таблица 3.5

Технические характеристики приёмника GNSS Sokkia GRX2

|  |  |
| --- | --- |
| Число каналов (стандартно) | 226 каналов |
| Число каналов (опционально) | 226 каналов, GPS L1/L2 полный код и фаза несущей, L2C, ГЛОНАСС L1/L2 полный код и фаза несущей, SBAS |
| Режимы измерений | Статика, Быстрая статика, Непрерывная Кинематика, Кинематика Stop & Go, RTK, DGPS |
| Тип антенны | встроенная |
| Статика, быстрая статика при 5 и более спутниках (точность в плане) | L1: 3 мм + 0,8 мм/км; L1+L2: 3 мм + 0,5 мм/км |
| Cтатика, быстрая статика при 5 и более спутниках (точность по высоте) | L1: 4 мм + 1 мм/км; L1+L2: 5 мм + 0,5 мм/км |
| Кинематика (точность в плане) | L1+L2:10 мм + 1,0 мм/км |
| Кинематика (точность по высоте) | L1+L2:15 мм + 1,0 мм/км |
| Режим реального времени (точность в плане) | L1+L2:10 мм + 1,0 мм/км |
| Режим реального времени (точность по высоте) | L1+L2:15 мм + 1,0 мм/км |

На участках залегания оцененных запасов категории С2 предусматривается топографическая съемка масштаба 1:2000, с высотой сечения рельефа 1 м.

Кондиционную топографическую съемку масштаба 1:2000 предусматривается выполнить силами специализированной организации по отдельному проекту.

**3.5. Камеральные работы**

В процессе камеральных работ будет вестись текущая обработка полевых материалов с составлением информационных годовых геологических отчётов, подготовка материалов окончательного геологического отчёта о результатах поисковых и оценочных работ с технико-экономическим обоснованием временных разведочных кондиций и подсчетом запасов россыпного золота месторождения россыпного золота р. (среднее течение).

**3.6. Метрологическое обеспечение**

В процессе выполнения геологоразведочных работ будут проводиться следующие виды измерений, требующих метрологического обеспечения:

- взвешивание массы золота в пробах на аналитических весах с точностью до + 0,1 мг;

- топоработы будут проводиться приёмником GNSS Sokkia GRX2.

Вся измерительная аппаратура была обеспечена техническими паспортами с соответствующими записями о поверках. Сведения о средствах, методах и метрологическом обеспечении приводятся в таблице 3.6.

Таблица 3.6

Сведения о средствах и методах метрологического обеспечения работ

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование**  **приборов** | **Тип** | **Объект**  **применения** | **Предел**  **измерений** | **Класс**  **точности** | **Группа**  **по ГОСТ**  **1845-69** |
| 1 | Весы лабораторные равноплечные,  допустимая погрешность ± 0,1 мг | ВРЛ-  200 | Золото  шлиховое | 1-200000 мг | 2 | Л |
| 2 | Приёмник GNSS  точность ± 1 мм/км | Sokkia GRX2 | топоработы | ∞ |  |  |
| 6 | Рулетка мет. 1 мм | Р-50 | Расстояние | 0 – 50 м |  |  |
| 7 | Рулетка мет. 5 мм | Р –10 | Глубина | 0 – 10 м |  |  |

**4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

При проведении разведочных работ в целях охраны окружающей среды предусматривается комплекс мер, который включает в себя три группы природоохранных мероприятий: предшествующие, синхронные и последующие.

К предшествующим мероприятиям относятся – оформление земельных отводов на объекты работ, планировка сроков проведения работ. Проводится разъяснительная и воспитательная работа с работниками партии, планируются маршруты для транспорта, места временных складов ГСМ, места для полевых баз с учетом сохранения лесов, предотвращения попадания бытовых и производственных отходов в реки. Своевременное оформление порубочных билетов на планируемые лесосеки.

К синхронным мероприятиям относятся – строгий контроль за соблюдением нормативных размеров площадок на выработках, запрет нарушений разработанных и утверждённых маршрутов автомобильным транспортом, исключение пролива ГСМ. При проходке скважин и их опробовании не применяются химически вредные вещества. Производится своевременная уборка лесосек, складирование и уничтожение порубочных остатков. Постоянно проводятся мероприятия по упреждению лесных пожаров (все временные склады ГСМ, транспортные средства, бытовые, производственные и жилые помещения участков оборудуются противопожарными средствами). Категорически запрещается разведение открытого огня в необорудованных местах.

К последующим мероприятиям относятся – мероприятия по ликвидации последствий разведочных работ, рекультивация земель и вывоз производственных отходов. Устья скважин забуториваются.

Во время полевых работ выполняются следующие мероприятия:

– все работы проводятся с разрешения землевладельцев, с оформлением соответствующих документов;

– соблюдаются правила пожарной безопасности;

– для утилизации отходов производится строительство выгребных ям и туалетов;

– рубка леса, кустарников для проведения работ и нужд партии производится с разрешения и в местах отведённых лесхозом;

– ёмкости для хранения ГСМ располагаются в специально отведённом месте во избежание попадания ГСМ в водотоки, предусмотрены лёжки и обваловка вокруг емкостей из глинистых грунтов;

– проводится рекультивация нарушенных земель;

– отбуренные скважины заливаются глинистым раствором во избежание загрязнения подземных вод и нарушения гидрогеологических условий;

– при вводном инструктаже, инструктаже на рабочем месте обязательно включаются вопросы по охране природы и окружающей среды;

– почвы, донные отложения, поверхностные и подземные воды в пределах россыпи не характеризуются повышенными концентрациями токсичных (цинк, свинец, медь) элементов.

– используемые технические средства (автомобиль, трактор, помпа), учитывая высокую рассеивающую способность атмосферы в пределах района, не должны приводить к существенному загрязнению выхлопными газами и пылью.

**5. ОХРАНА ТРУДА, ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОМСАНИТАРИЯ**

Все полевые работы предусматривается проводить в соответствии с требованиями основных инструктивных документов по охране труда и технике безопасности, перечень которых включают:

– «Правила безопасности при геологоразведочных работах», М., Недра, 1991;

– «Изменения и дополнения к правилам безопасности при геологоразведочных работах» (ПБ – 08-37-93), Санкт-Петербург, ВИТР, 1994;

– «Система управления охраной труда в организациях и на предприятиях Министерства геологии СССР» (СОУТ), М., 1988;

– «Правила пожарной безопасности при геологоразведочных работах» (ППБО – 93), Санкт-Петербург, ВИТР, 1993;

– «Основные санитарные правила работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучений», М., Атомиздат, 1973;

– «Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на геологоразведочных работах», М., Недра, 1986;

Для обеспечения безопасного ведения полевых работ предусматривается ряд мероприятий:

– все работники, занятые на полевых работах ежегодно должны проходить медицинский осмотр и инструктаж по технике безопасности применительно к конкретным условиям производимых работ;

– при изменении характера работ и в аварийных ситуациях проводится внеочередной инструктаж с записью в журнале;

– все работы осуществляются с соблюдением законодательства об охране окружающей среды.

Обязательны к выполнению правила безопасности, предусмотренные Инструкциями применительно к отдельным видам полевых работ – на бурении скважин, проходке горных выработок, при топоработах, на опробовании, при транспортировке персонала и грузов.

Предусматриваются мероприятия по бытовым условиям: бесперебойное снабжение работников качественным и разнообразным продовольствием, водой, жильём (вагончиками специально оборудованными), постельными принадлежностями, предметами санитарии и гигиены, организацией отдыха.

Все работы на лицензионном участке предусматривается выполнять в соответствии с действующими Санитарными правилами нормами, в том числе: СанПиН 2.2.1/2.1.1 1031-01 – «Проектирование, строительство, реконструкция и эксплуатация предприятий, планировка и застройка населённых мест»; СанПиП 2.1.6 1-32-01 – «Атмосферный воздух и воздух закрытых помещений. Санитарная охрана воздуха. Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населённых мест».

– Медицинское обслуживание, обеспечение производственных и бытовых объектов медицинскими аптечками, комплектация аптечек будет производиться из медпункта г. Нерчинск.

– Экстренная медицинская помощь может производиться из поликлиники с. Цаган-Олуй (по согласованию).

– Лица, занимающиеся питьевым водоснабжением, приготовлением пищи, продуктовым снабжением проходят медосмотр в сроки, установленные органами ГСЭН.

**6. СВОДНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ**

Таблица 6.1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Виды работ** | **Ед. изм.** | **Объемы** |
| 1.Маршрутные исследования | п. км | 15 |
| 2. Бурение колонковых скважин глубиной до 15 м (ср.8,5 м) | п. м | 2535 |
| 3. Геологическая документация скважин | п. м | 2535 |
| 4. Опробование, в том числе: |  |  |
| - опробование скважин (обор и промывка керна) | проб | 5070 |
| - контроль промывки | проб | 1014 |
| - отбор и обработка литохимических проб | проба | 51 |
| - отбор групповых проб рыхлых отложений | проба | 3 |
| 5.Гидрогеологические наблюдения | замер | 152 |
| 6. Топографо-маркшейдерские работы: |  |  |
| - вынос проектных точек на местность | точка | 613 |
| -аналитическая привязка точек | точка | 613 |
| 7. Лабораторные работы, в том числе: |  |  |
| - гранулометрический анализ рыхлых отложений | проба | 3 |
| - отдувка шлихов из скважин | шлих | 5070 |
| - внутренний контроль отдувки шлихов (5%) | шлих | 254 |
| - внешний контроль отдувки шлихов (5%) | шлих | 254 |
| - взвешивание (с учётом внутреннего контроля -5%) | проба | 2130 |
| - внешний контроль взвешивания | проба | 102 |
| - гранулометрический анализ золота | проба | 3 |
| - определение пробности золота | проба | 3 |
| - полуколичественный минералогический анализ шлихов | проба | 3 |
| - полуколичественный спектральный анализ на 19 элементов | проба | 51 |
| - спектрозолотометрический анализ | проба | 51 |
| 8. Камеральные работы | % | 100 |

**7. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ**

В результате проведенных проектируемых поисковых работ предусматривается изучить золотоносность долин участка с локализацией и оценкой прогнозных ресурсов россыпного золота категорий Р1 и Р2 в количестве 450 кг.

В результате оценочных работ ожидается выявление мелких месторождений 3-й группы сложности геологического строения с оцененными и подготовленными к разведке с суммарными запасов категории С2 , в количестве около 250 кг.

Сроки работ:

- начало – IV квартал 2016 г.

- окончание – IV квартал 2020 г.

По результатам работ предусматривается:

- представлять в Центрсибнедра информационные и годовые отчёты о результатах работ;

- представить в IV кв. 2020 г. на государственную экспертизу в Красноярский филиал ФБУ «ГКЗ» Геологический отчет о результатах поисковых и оценочных работ с технико-экономическим обоснованием временных разведочных кондиций и подсчетом запасов россыпного золота месторождения р. (среднее течение).

**8. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ**

В целом по проекту работы намечается выполнить в течение 5 лет. В 2016 г. – подготовительные работы, составление и экспертиза проекта на проведение ГРР.

Полевые поисковые и оценочной работы предусмотрено выполнить в 2017-2019 гг., в период с мая по сентябрь-октябрь месяцы. Обработка проб и лабораторные исследования будут выполняться по мере поступления материала в течение 2017– 2019 гг. Камеральная обработка материалов предусматривается в течение всего периода работ.

Представление окончательного отчета по результатам проведенных геологоразведочных работ предусматривается в IV квартале 2019гг.

Таблица 8.1

**Календарный план выполнения работ по Проекту на проведение поисковых**

**и оценочных работ на россыпное золото на участке на 2016-2019 гг.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Основные виды геологоразведочных работ** | | **Един. изм.** | **Объемы работ, всего** | **Объемы выполненных работ с указанием периода**  **проведения работ** | | | |
| **IV**  **2016г.** | **V-XII**  **2017 г.** | **V-XII**  **2018 г.** | **1-XII**  **2019 г.** |
| Предпроектные работы, составление проектной документации | | % | 100 | + | - | - | - |
| Бурение скважин (проводится в период с мая по сентябрь-октябрь месяцы), всего | | п. м | 2535 | - | 1250 | 1285 | - |
| в том числе: |  | | | | | | |
| - поисковых | | п. м | 1500 | - | 1250 | 250 |  |
| - оценочных+резервных | | п. м | 1035 | - | - | 1035 |  |
| Опробование скважин (промывка керна скважин)  с учетом контроля | | проба | 6084 | - | 3000 | 3084 |  |
| Отдувка шлихов с учётам контроля -10%) | | шлих | 6084 | - | 3000 | 3084 |  |
| Текущая камеральная обработка материалов (проводится в период с мая 2017 по декабрь 2018 гг.) | | | | - | + | + |  |
| Составление Отчета о результатах поисковых и оценочных работ с ТЭО временных разведочных кондиций и подсчетом запасов.  Государственная экспертиза материалов ТЭО и подсча запасов , сдача материалов в фонды. | | | | - | - | - | + |

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

Опубликованная литература

1. Методика разведки россыпей золота и платиноидов. Москва, НТК «Геоэксперт»,1992.

2. Положение о порядке проведения геологоразведочных работ по стадиям (твёрдое полезное ископаемое). Москва,1992.

3. Инструкция по применению Классификации запасов к россыпным месторождениям полезных ископаемых. Сборник руководящих материалов по геолого-экономической оценке месторождений полезных ископаемых. ГКЗ, 1995, с. 507-541.

45. Правила подготовки проектной документации на проведение геологического изучения недр и разведки месторождений полезных ископаемых по видам полезных ископаемых, утвержденные Приказом МПРФ № 352 от 14.06.2016 г.

Фондовая литература

1. С.П. Карелин. Отчет по объекту 111 – 158 «Составление карты золотоносности Читинской области масштаба 1:500000», Чита, 2008

2. В.И. Шульдинер. Геологическая карта СССР лист N-51-XIX.

3. Бережной В.М., Короткова Е.Т., Загрекова Н.А. Отчет по детальной разведке с подсчетом запасов на 1.11.1983 г. Левомогочинского м-ния россыпного золота (россыпи долин рек Шуруга, Березовка, Михайловка и Вылахта) за 1981-83 гг., расположенного в Могочинском районе Читинской области (Шуругинская партия). г. Чита, 1983.