



**ИРГИРЕДМЕТ**  
**IRGIREDMET**

Акционерное общество  
Иркутский научно-исследовательский институт  
благородных и редких металлов и алмазов

---

Регистрационный номер в едином реестре членов СРО-П-009-05062009

Заказчик – ООО «Краснотурьинск-Полиметалл»

## **«ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЕ ПРЕДПРИЯТИЕ (ГДП) «ПЕЩЕРНОЕ» ВТОРАЯ ОЧЕРЕДЬ»**

### **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

Текстовые приложения

**341.23-1-ПД.ТП1-Т2**

Том 2



**ИРГИРЕДМЕТ**  
**IRGIREDMET**

Акционерное общество  
Иркутский научно-исследовательский институт  
благородных и редких металлов и алмазов

Регистрационный номер в едином реестре членов СРО-П-009-05062009

Заказчик – ООО «Краснотурьинск-Полиметалл»

Утверждаю:  
Управляющий директор  
ООО «Краснотурьинск-полиметалл»  
\_\_\_\_\_ А.Г. Лисицын  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г

**«ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЕ ПРЕДПРИЯТИЕ (ГДП) «ПЕЩЕРНОЕ»  
ВТОРАЯ ОЧЕРЕДЬ»**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

Текстовые приложения

**341.23-1-ПД.ТП1-Т2**

Том 2

**К. Ю. Боденкова**

Генеральный директор ООО «Краснотурьинск-Полиметалл»  
по экономике и финансам ДИРЕКТОРА

Заместитель генерального  
директора по проектированию

Главный инженер проекта  
Согласовано:  
Главный инженер  
ООО «Краснотурьинск-  
Полиметалл»



Е.Ю. Печенин

С.В. Халитов

Ю.А. Авиво

А.В. Кузнецов

Взам. инв. №	
Годп. и дата	
Инв. № подл.	

Иркутск 2023

**Содержание тома 2**

<b>Обозначение</b>	<b>Наименование</b>	<b>Примечание</b>
341.23-1-ПД.ТП1-Т2-С	Содержание тома 2	2
341.23-1-ПД.ТП1-Т2-СП	Состав проектной документации	3
341.23-1-ПД.ТП1-Т2-СИ	Список исполнителей	5
341.23-1-ПД.ТП1-0-ПЗ.Т2	Текстовая часть	6

### Состав проектной документации

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
		ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ	
1	341.23-1-ПД.ТП1-Т1	1. Общая пояснительная записка 2. Геологическое строение шахтного (карьерного) поля 3. Технические решения 4. Качество полезного ископаемого 5. Организация и технические решения при ведении работ в опасных зонах 6. Управление производством, предприятием. Организация и условия труда работников 7. Архитектурно-строительные решения 8. Инженерно-техническое обеспечение. Сети и системы 9. Генеральный план и внешний транспорт 10. Организация строительства 11. Охрана недр и окружающей среды 12. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности 13. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций 14. Сметная документация 15. Экономическая оценка эффективности инвестиций	
2	341.23-1-ПД.ТП1-Т2	Текстовые приложения	
3	341.23-1-ПД.ТП1-Т3	Графические приложения и документация	



**Заверение**  
**О соответствии принятых решений действующим нормам**

Настоящая проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, с соблюдением технических условий, стандартам, сводам правил, требованиям нормативных правовых актов Российской Федерации и нормативных технических документов в области промышленной безопасности.

Главный инженер проекта \_\_\_\_\_



Ю.А. Авиво

## Список исполнителей

	ФИО	Подпись	Дата
Разработал	М.А. Коновалов		18.12.2023
Проверил	Д.В. Кириленко		18.12.2023
Нормоконтроль	Ю.Н. Разуваева		18.12.2023

**Содержание текстовой части**

Приложение А Лицензия СВЕ 03808 БР .....	7
Приложение Б Задание на проектирование .....	51
Приложение В Протокол заседания № 7422 от 22.08.2023 .....	57
Приложение Г Лицензия АО «Иргиредмет» на производство маркшейдерских работ .....	118
Приложение Г.1 Форма 5-гр за 2023 г. ....	121
Приложение Г.2 Договоры аренды лесного участка № 27/20-з от 19.03.2020 г. и № 28/20-з от 19.03.2020 г. ....	127
Приложение Д Отчет «Оценка устойчивости бортов карьера горнодобывающего предприятия (ГДП) «Пещерное» 84 01 02 020 00-ПЗ .....	176
Приложение Е Вспомогательная техника.....	206
Приложение Ж Расчёт параметров БВР .....	244
Приложение И Календарный план отработки месторождения .....	251
Приложение К Расчет объемов проходки горных выработок .....	253
Приложение Л Расчет проветривания горных выработок.....	256
Приложение М Письмо ООО «АГМК» об определении стоимости при продаже флотационного концентрата.....	269
Приложение Н Договор о намерениях между ООО «К-ПМ» и АО «ЗСУ» на хранение хвостов обогащения .....	270
Приложение П Основные фонды и амортизационные отчисления.....	272
Приложение Р Расчет численности трудящихся, ФОТ и страховых взносов добывающей площадки .....	285
Приложение С Расчет численности трудящихся, ФОТ и страховых взносов Обоганительной фабрики (ОФ).....	290

## Приложение А Лицензия СВЕ 03808 БР



Департамент по недропользованию по Уральскому федеральному округу  
(Уралнедра)

(наименование органа, выдавшего лицензию)

### ЛИЦЕНЗИЯ на пользование недрами

С	В	Е	0	3	8	0	8	Б	Р
серия			номер				вид лицензии		

Выдана Обществу с ограниченной ответственностью  
(субъект предпринимательской деятельности, получивший  
«Красноурьинск-Полиметалл»  
зачину лицензию  
ООО «К-ПМ»)

в лице Генерального директора управляющей организации -  
(ф.и.о. лица, представляющего субъект предпринимательской деятельности)  
АО «Полиметалл УК» Несиса Виталия Натановича

с целевым назначением и видами работ для геологического изучения,  
разведки и добычи полезных ископаемых

Участок недр расположен Городской округ Красноурьинск,  
Свердловская область  
(наименование населенного пункта,  
района, области, края, республики)

Описание границ участка недр, координаты угловых точек, копии  
топопланов, разрезов и др. приводятся в приложении № 3  
(№ прилож.)

Участок недр имеет статус горного отвода  
(геологического или горного отвода)

Дата окончания действия лицензии 28.02.2038  
(число, месяц, год)

Место штампа  
государственной регистрации

Федеральное агентство по недропользованию  
Департамент по недропользованию  
по Уральскому федеральному округу  
(наименование органа по управлению государственным  
фондом недр)

**ЗАРЕГИСТРИРОВАНО**

17 МАЯ 2018 г.

в реестре за № 3808

подпись уполномоченного регистратора  
А.В.Черемных



*Неотъемлемыми составными частями настоящей лицензии являются следующие документы (приложения):*

1. Условия пользования недрами, на 6 л.;
2. Копия решения, являющегося основанием предоставления лицензии, принятого в соответствии со статьей 10<sup>1</sup> Закона Российской Федерации «О недрах» на 1 л.;
3. Схема расположения участка недр на 3 л.;
4. Копия свидетельства о государственной регистрации юридического лица на 3 л.;
5. Копия свидетельства о постановке пользователя недр на налоговый учет на 1 л.;
6. Документ на 3 л., содержащий сведения об участке недр, отражающие местоположение участка недр в административно-территориальном отношении с указанием границ особо охраняемых природных территорий, а также участков ограниченного и запрещенного землепользования с отражением их на схеме расположения участка недр;  
 геологическую характеристику участка недр с указанием наличия месторождений (залелей) полезных ископаемых и запасов (ресурсов) по ним;  
 обзор работ, проведенных ранее на участке недр, наличие на участке недр горных выработок, скважин и иных объектов, которые могут быть использованы при работе на этом участке;  
 сведения о добытых полезных ископаемых за период пользования участком недр (если ранее производилась добыча полезных ископаемых);  
 наличие других пользователей недр в границах данного участка недр;
7. Перечисление предыдущих пользователей данным участком недр (если ранее участок недр находился в пользовании) с указанием оснований, сроков предоставления (перехода права) участка недр в пользование и прекращения действия лицензии на пользование этим участком недр (указывается при переоформлении лицензии), на 1 л.;
8. Краткая справка о пользователе недр, содержащая: юридический адрес пользователя недр, банковские реквизиты, контактные телефоны, на 1 л.;
9. Иные приложения \_\_\_\_\_  
 (название документов, количество страниц)

Уполномоченное должностное лицо  
 органа, выдавшего лицензию  
**Начальник Уралнедра**

(должность, ф.и.о. лица, подписавшего лицензию)

**Рыжков Сергей Александрович**



17.05.2018

Приложение № 1 к лицензии СВЕ 03808 БР**УСЛОВИЯ ПОЛЬЗОВАНИЯ НЕДРАМИ****1. Общие сведения**

- 1.1. Пользователь недр: **ООО «К-ПМ».**
- 1.2. Наименование участка недр, предоставленного в пользование: **Пещерный участок.** Территория расположения участка недр: **Свердловская область.**
- 1.3. Вид пользования недрами: **для геологического изучения, разведки и добычи полезных ископаемых.**
- 1.4. Наименование основных (преобладающих) видов полезных ископаемых (группировки полезных ископаемых), содержащихся в пределах предоставленного участка недр: **золото из коренных (рудных) месторождений.**
- 1.5. Орган, предоставивший лицензию: **Департамент по недропользованию по Уральскому федеральному округу.**
- 1.6. Основание предоставления права пользования недрами: **случай перехода права пользования участками недр в соответствии с основаниями, установленными федеральными законами, регулирующими отношения недропользования.**
- 1.7. Основание оформления лицензии: **приказ Департамента по недропользованию по Уральскому федеральному округу от 03.05.2018 № 274 (Приложение №2 к лицензии).**

**2. Пространственные границы и статус участка недр, предоставленного в пользование**

Схема расположения участка недр и описание пространственных границ участка недр содержатся в приложении № 3 к настоящей лицензии.

**3. Границы земельного участка или акватории, выделенных для ведения работ, связанных с использованием недрами**

Земельные, лесные участки, водные объекты необходимые для ведения работ, связанных с использованием недрами, предоставляются Пользователю недр в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

**4. Сроки действия лицензии и сроки начала работ на участке недр**

- 4.1. Сроки подготовки проектной документации, представления геологической информации на государственную экспертизу:
  - 4.1.1. подготовка и утверждение в установленном порядке проектной документации на проведение работ по геологическому изучению недр, получившей положительное заключение экспертизы в соответствии с Законом Российской Федерации «О недрах»: **обязательство не установлено;**
  - 4.1.2. завершение работ по геологическому изучению участка недр, включающему поиски и оценку месторождений полезных ископаемых, и представление подготовленных в установленном порядке материалов по результатам геологического изучения недр на государственную экспертизу запасов полезных ископаемых в соответствии с Законом Российской Федерации «О недрах»: **не позднее 15.02.2020;**



## Приложение № 1 к лицензии СВЕ 03808 БР

- 4.1.3. подготовка и утверждение в установленном порядке проектной документации на проведение работ по разведке месторождения, получившей положительное заключение экспертизы в соответствии с Законом Российской Федерации «О недрах»:
- 4.1.3.1. для месторождений полезных ископаемых, учтенных государственным балансом запасов полезных ископаемых: **обязательство не установлено;**
  - 4.1.3.2. для открываемых месторождений (или их частей): **не позднее 6 месяцев с даты утверждения результатов государственной экспертизы запасов полезных ископаемых.**
- 4.1.4. представление подготовленных в установленном порядке материалов по результатам разведочных работ на государственную экспертизу запасов полезных ископаемых в соответствии с Законом Российской Федерации «О недрах»:
- 4.1.4.1. для месторождений полезных ископаемых, учтенных государственным балансом запасов полезных ископаемых: **обязательство не установлено;**
  - 4.1.4.2. для открываемых месторождений (или их частей): **не позднее 12 месяцев после завершения разведки.**
- 4.1.5. подготовка и утверждение в установленном порядке технического проекта разработки месторождения, согласованного в соответствии с Законом Российской Федерации «О недрах»:
- 4.1.5.1. для месторождений полезных ископаемых, учтенных государственным балансом запасов полезных ископаемых: **обязательство не установлено;**
  - 4.1.5.2. для открываемых месторождений (или их частей): **не позднее 15 месяцев с даты утверждения результатов государственной экспертизы запасов полезных ископаемых по материалам разведочных работ.**
- После согласования и утверждения в установленном порядке технического проекта (для лицензии, предусматривающей добычу полезных ископаемых) срок действия лицензии продлевается на срок отработки месторождения полезных ископаемых, исчисляемый исходя из технико-экономического обоснования разработки месторождения полезных ископаемых, обеспечивающего рациональное использование и охрану недр по заявке пользователя недр.
- 4.2. Сроки начала работ:
- 4.2.1. Срок начала проведения геологического изучения недр: **обязательство не установлено.**
  - 4.2.2. Срок начала проведения разведки месторождения полезных ископаемых:
    - 4.2.2.1. для месторождений полезных ископаемых, учтенных государственным балансом запасов полезных ископаемых: **обязательство не установлено;**
    - 4.2.2.2. для открываемых месторождений (или их частей): **не позднее 6 месяцев с даты утверждения в установленном порядке проектной документации на проведение работ по разведке месторождения полезных ископаемых.**
  - 4.2.3. Срок ввода месторождения в разработку (эксплуатацию):
    - 4.2.3.1. для месторождений полезных ископаемых, учтенных государственным балансом запасов полезных ископаемых: **обязательство не установлено;**
    - 4.2.3.2. для открываемых месторождений (или их частей): **не позднее 24 месяцев с даты утверждения технического проекта.**
- 4.3. Сроки выхода предприятия по добыче полезных ископаемых на проектную мощность определяются согласованным и утвержденным в установленном порядке техническим проектом разработки месторождения.

## Приложение № 1 к лицензии СВЕ 03808 БР

- 4.4. Подготовка и утверждение в установленном порядке технического проекта ликвидации или консервации горных выработок, скважин, иных подземных сооружений, согласованного в соответствии с Законом Российской Федерации «О недрах», не позднее, чем за 1 год до планируемого срока завершения отработки месторождения.
5. **Условия, определяющие виды и объемы поисковых и (или) разведочных работ с разбивкой по годам, сроки их проведения**
- 5.1. Условия, определяющие виды и объемы работ по поискам и оценке месторождений полезных ископаемых, сроки их проведения определяются утвержденными в установленном порядке проектами работ по геологическому изучению недр.
- 5.2. Условия, определяющие виды и объемы разведочных работ, сроки их проведения определяются утвержденными в установленном порядке проектами работ по разведке месторождений.
6. **Условия, связанные с платежами, взимаемыми при пользовании недрами, земельными участками, акваториями**
- 6.1. Обязанности по уплате разового платежа не установлены.
- 6.2. Пользователь недр обязан уплачивать регулярные платежи за пользование недрами:
- 6.2.1. в целях поисков и оценки месторождений полезных ископаемых за всю площадь участка недр, предоставленного в пользование, за исключением площадей открытых месторождений, по следующим ставкам:

Год действия лицензии	Ставка платежа, рублей за 1 км <sup>2</sup> в год
с 15.02.2013 по 30.06.2017	268,2
с 01.07.2017	405

- 6.2.2. в целях разведки полезных ископаемых за площадь участка недр, на которой запасы соответствующего полезного ископаемого (за исключением площади горного отвода и (или) горных отводов, удостоверенных горноотводными актами) установлены и учтены Государственным балансом запасов:

Год разведочных работ	Ставка платежа, рублей за 1 км <sup>2</sup> в год
1-й год	9 750
2-й год	10 800
3-й год	12 000
4-й год и далее	18 000

- 6.3. Пользователь недр также обязан уплачивать иные, установленные законодательством Российской Федерации, платежи, налоги и сборы при пользовании недрами, земельными участками, акваториями.



## Приложение № 1 к лицензии СВЕ 03808 БР

- 7. Согласованный уровень добычи минерального сырья**

Уровень добычи минерального сырья и сроки выхода на проектную мощность определяются техническим проектом разработки месторождения полезных ископаемых.
- 8. Право собственности на добытое минеральное сырье**

Добытое из недр минеральное сырье является собственностью пользователя недр. Пользователь недр имеет право использовать отходы добычи полезных ископаемых и связанных с ней перерабатывающих производств.
- 9. Геологическая информация о недрах**
  - 9.1. Геологическая информация о недрах подлежит представлению пользователем недр в федеральный фонд геологической информации и его территориальные фонды в порядке, предусмотренном законодательством Российской Федерации о недрах.
  - 9.2. Пользователь недр обязан обеспечить сохранность образцов горных пород, керна, пластовых жидкостей, флюидов и иных материальных носителей первичной геологической информации о недрах, полученных при проведении работ на участке недр, до их передачи в государственные специализированные хранилища. Пользователь недр обязан принять на временное хранение на безвозмездной основе представленную им геологическую информацию о недрах по заявке федерального органа управления государственным фондом недр или его территориального органа.
  - 9.3. Пользователь недр обязан ежегодно, не позднее 15 февраля года, следующего за отчетным, представлять в федеральный фонд геологической информации и его соответствующий территориальный фонд информационный отчет о проведенных работах на предоставленном в пользование участке недр в соответствии со статьей 32 Закона Российской Федерации «О недрах».
  - 9.4. Интерпретированная геологическая информация о недрах о результатах работ по региональному геологическому изучению недр, геологическому изучению, включая поиски и оценку месторождений полезных ископаемых, или разведке месторождений полезных ископаемых, проведенных на участке недр, и соответствующая ей первичная геологическая информация о недрах представляется пользователями недр в федеральный фонд геологической информации и его соответствующий территориальный фонд не позднее 6 месяцев с даты завершения указанных работ в соответствии с лицензией на пользование недрами и проектной документацией на проведение указанных работ, прошедшей экспертизу в порядке, предусмотренном статьей 36.1 Закона Российской Федерации «О недрах», или с даты выдачи заключения государственной экспертизы запасов полезных ископаемых, геологической, экономической и экологической информации о предоставляемых в пользование участках недр по результатам завершённых работ, проведенных на участке недр, в зависимости от того, какая из указанных дат наступила раньше.
  - 9.5. В случае прекращения права пользования недрами, в том числе досрочного,

## Приложение № 1 к лицензии СВЕ 03808 БР

лицо, являвшееся пользователем недр, обязано сдать всю полученную при проведении работ по региональному геологическому изучению недр, геологическому изучению недр, включая поиски и оценку месторождений полезных ископаемых, или разведке месторождений полезных ископаемых, проведенных на всей территории участка недр, в федеральный фонд геологической информации и его соответствующий территориальный фонд.

**10. Требования по охране недр и окружающей среды, безопасному ведению работ, связанных с использованием недр**

Пользователь недр обязан выполнять установленные законодательством требования по охране недр и окружающей среды, безопасному ведению работ, связанных с использованием недр.

**11. Условия, при наступлении которых право пользования недрами прекращается на основании пункта 3 части первой статьи 20 Закона Российской Федерации «О недрах»**

Право пользования Участком недр прекращается в соответствии с пунктом 3 части первой статьи 20 Закона Российской Федерации «О недрах» в случае невыполнения Пользователем недр требований пункта 6.1 настоящих Условий пользования недрами.

**12. Условия пользования недрами, при наступлении которых право пользования недрами может быть досрочно прекращено, приостановлено или ограничено в соответствии со статьями 20, 21 и 23 Закона Российской Федерации «О недрах»**

Право пользования недрами может быть досрочно прекращено, приостановлено или ограничено в соответствии с пунктом 2 части второй статьи 20 Закона Российской Федерации «О недрах» в следующих случаях:

- 12.1. нарушение Пользователем недр сроков, указанных в пунктах 4.1.1 — 4.1.5 настоящих Условий пользования недрами;
- 12.2. нарушение Пользователем недр обязательств, указанных в пункте 6.2 настоящих Условий пользования недрами;
- 12.3. нарушение Пользователем недр обязательств, указанных в пунктах 9.1- 9.4 настоящих Условий пользования недрами;
- 12.4. нарушение Пользователем недр условий, указанных в пункте 4.2 настоящих Условий пользования недрами в части:
  - 12.4.1. срока начала работ по геологическому изучению недр;
  - 12.4.2. срока начала работ по разведке месторождений;
- 12.5. нарушение Пользователем недр обязательств, указанных в пункте 4.2.3 настоящих Условий пользования недрами.

**13. Дополнительные условия**

- 13.1. Дополнительные условия, связанные с проведением работ на участке недр:
  - 13.1.1. При привлечении подрядных и субподрядных организаций в целях производства работ (оказания услуг) на участке недр, а также при выборе технологий, оборудования, программного обеспечения, необходимых для пользования участком недр, Пользователь недр обязуется отдавать



Приложение № 1 к лицензии СВЕ 03808 БР

предпочтение российским организациям и разработкам с учетом их конкурентоспособности при прочих равных условиях (качество, сроки, гарантии, своевременные поставки, цены, квалификации и иные характеристики).

- 13.1.2. Дополнительные условий, определяемых формой предоставления права пользования недрами (конкуре) не установлено.
- 13.2. Дополнительные условий, определяемых Правительством Российской Федерации при предоставлении права пользования участком недр федерального значения, не установлено.
- 13.3. Пользователь недр обязан привести действующие технические проекты разработки месторождений полезных ископаемых и иную проектную документацию на выполнение работ, связанных с использованием участками недр, а также сведения о запасах полезных ископаемых на предоставленных в пользование участках недр в соответствии с действующим законодательством, нормативными актами:
- 13.3.1. в отношении проектной документации на проведение работ по геологическому изучению недр, включая поиски и оценку месторождений полезных ископаемых, разведке месторождений полезных ископаемых - утвердить в установленном порядке подготовленную в соответствии с действующими на момент утверждения требованиями проектную документацию: **обязательство не установлено;**
- 13.3.2. в отношении технических проектов разработки месторождений полезных ископаемых - утвердить в установленном порядке подготовленные в соответствии с действующими на момент утверждения требованиями технические проекты (технический проект): **обязательство не установлено;**
- 13.3.3. в отношении сведений о запасах полезных ископаемых (материалов подсчета запасов) - представить подготовленные в установленном порядке материалы, соответствующие действующим на момент представления требованиям на государственную экспертизу запасов: **обязательство не установлено.**
- 13.4. Лицензионный участок находится на территории с регламентированным посещением иностранных граждан. Работы на нем должны осуществляться только российскими компаниями без участия иностранных граждан. Сроки, порядок проведения изысканий, выбор компаний для проведения работ необходимо дополнительно согласовать с Генеральным штабом Вооруженных сил Российской Федерации (письмо Генштаба ВС РФ от 14.06.2011 № 312/1/3906).

Начальник Департамента по недропользованию по Уральскому федеральному округу

  
 \_\_\_\_\_ С.А. Рыдьков  
 «17» мая 2018 г. МП





Приложение № 2 к лицензии СВЕ 03308 БР

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ (РОСНЕДРА)

 ДЕПАРТАМЕНТ ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ  
 ПО УРАЛЬСКОМУ ФЕДЕРАЛЬНОМУ ОКРУГУ  
 (Уралнедра)

ПРИКАЗ

Екатеринбург

№ 274

03.05.2018

**О переоформлении лицензии СВЕ 03332 БР  
на пользование недрами с целью геологического изучения, разведки и добычи  
полезных ископаемых (золото из коренных (рудных) месторождений) на  
участке недр Пещерный**

На основании абзаца 7 части 1 статьи 17.1 Закона Российской Федерации от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах», в связи с передачей права пользования участком недр юридическим лицом – пользователем недр (Закрытым акционерным обществом «Золото Северного Урала»), являющимся дочерним обществом основного общества (Акционерного общества «Полиметалл»), юридическому лицу (Обществу с ограниченной ответственностью «Краснотурьинск-Полиметалл»), являющемуся дочерним обществом того же основного общества, по его указанию, в соответствии с рекомендациями Комиссии по рассмотрению вопросов о представлении права пользования участками недр, внесении изменений, дополнений в лицензию и переоформлении лицензий, а также о досрочном прекращении права пользования недрами на территории Уральского федерального округа, отнесенным к полномочиям Департамента по недропользованию по Уральскому федеральному округу (протокол от 23.04.2018 № 12), п р и к а з ы в а ю:

1. Переоформить лицензию СВЕ 03332 БР на пользование недрами с целью геологического изучения, разведки и добычи полезных ископаемых (золото из коренных (рудных) месторождений) на участке недр Пещерный, предоставленную Закрытому акционерному обществу «Золото Северного Урала», на Общество с ограниченной ответственностью «Краснотурьинск-Полиметалл».
2. Отделу лицензирования твердых полезных ископаемых, УВС и подземных вод обеспечить оформление, государственную регистрацию и выдачу Обществу с ограниченной ответственностью «Краснотурьинск-Полиметалл» лицензии на пользование недрами с целью геологического изучения, разведки и добычи полезных ископаемых (золото из коренных (рудных) месторождений) на участке недр Пещерный.
3. Закрытому акционерному обществу «Золото Северного Урала» сдать первый экземпляр лицензии СВЕ 03332 БР со всеми приложениями в отдел лицензирования твердых полезных ископаемых, УВС и подземных вод.





Начальник Уралнедра

С.А. Рыльков



**СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ УЧАСТКА НЕДР**  
Масштаб 1:100 000

Условные обозначения:

-  участок недр
-  исключаемая область 1 (Карпинская площадь цементных глин)
-  исключаемая область 2 (Россыпь реки Холодная)
-  исключаемая область 3 (Россыпь реки Пещерная)

### Пространственные границы и статус участка недр

Границы Участка недр ограничены контуром прямых линий со следующими географическими координатами угловых точек:

Номер точки	Северная широта			Восточная долгота		
	град.	мин.	сек.	град.	мин.	сек.
1	59	43	55	60	06	52
2	59	43	56	60	09	50
3	59	43	40	60	10	05
4	59	43	36	60	11	29
5	59	39	29	60	11	06
6	59	39	26	60	06	44

**Верхняя граница** – нижняя граница почвенного слоя, а при его отсутствии – граница земной поверхности и дна водоемов и водотоков.

**Нижняя граница** – на стадии геологического изучения и разведки - без ограничения по глубине, а при добыче – нижняя граница подсчета запасов.

**Статус участка недр** - горный отвод.

**Координаты исключаемых областей:**

	Номер точки	Северная широта			Восточная долгота		
		град.	мин.	сек.	град.	мин.	сек.
Исключаемая область 1 (Карпинская площадь цементных глин). Площадь составляет 1,4 кв. км. По глубине ограничено 50 м ниже дневной поверхности.	1	59	44	31	60	06	00
	2	59	44	25	60	08	10
	3	59	43	06	60	07	48
	4	59	43	16	60	05	37
Исключаемая область 2 (Россыпь реки Холодная). Площадь составляет 2,5 кв. км. По глубине ограничено нижней границей подсчета запасов	1	59	41	45	60	06	48
	2	59	41	45	60	06	52
	3	59	41	13	60	07	20
	4	59	40	15	60	07	11
	5	59	39	27	60	08	37
	6	59	39	26	60	06	57
	7	59	39	57	60	07	04
	8	59	39	58	60	06	45



Приложение № 3 к лицензии СВЕ 03808 БР

Исключаемая область 3 (Россыпь реки Пещерная). Площадь составляет 3,1 кв. км. По глубине ограничено нижней границей подсчета запасов	1	59	39	44	60	09	52
	2	59	40	13	60	09	40
	3	59	40	55	60	09	24
	4	59	41	16	60	08	10
	5	59	42	07	60	09	45
	6	59	42	00	60	09	59
	7	59	41	30	60	09	28
	8	59	40	38	60	10	18
	9	59	39	45	60	10	25

Из площади Пещерного участка исключаются следующие лицензионные площади и зоны санитарной охраны:

- месторождения россыпного золота по рр. Пещерной и Холодной (лицензия СВЕ № 02946 БЭ, выданная АС «Южно-Заозерский прииск», до 31.01.2031 г.);

- Карпинская площадь цементных глин (лицензия СВЕ № 02573 ТЭ, выданная ООО «УГМК-Цемент», до 31.12.2032 г. В настоящее время лицензия аннулирована;

- Марьевское месторождение торфа, учтенное Государственным балансом запасов;

- II и III пояса зоны санитарной охраны (ЗСО) Пещерного водозаборного участка Северопесчанского месторождения подземных вод (МПВ), эксплуатируемого для хозяйственно-бытового и производственно-технического водоснабжения поселков Рудничный, Белка, Новостройка, Воронцовка и шахты «Северопесчанская» (лицензия СВЕ № 01046 ВЭ, выданная ОАО «Богословское рудоуправление», до 31.12.2025г.);

- III пояс ЗСО Холодного участка Северопесчанского МПВ, предназначенного для хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Краснотурьинска (лицензия СВЕ № 02239 ВЭ, выданная МУП «Тепловые сети», до 31.12.2031г.). В настоящее время лицензия аннулирована.

Площадь участка недр составляет **27,1 кв. км.**

Начальник Департамента по недропользованию по Уральскому федеральному округу

  
 С.А. Рыльков  
 «17» мая 2018 г. МП  


Приложение № 4 к лицензии СВЕ 03808 БР



Форма № Р50007

**Лист записи  
Единого государственного реестра юридических лиц**

лица  
В Единый государственный реестр юридических лиц в отношении юридического

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
"КРАСНОТУРЬИНСК-ПОЛИМЕТАЛЛ"**  
*полное наименование юридического лица*

основной государственный регистрационный номер (ОГРН)

1	1	8	6	6	5	8	0	0	6	6	8	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

внесена запись о создании юридического лица

"30" января 2018 года  
*(число) (месяц прописью) (год)*

за государственным регистрационным номером (ГРН)

1	1	8	6	6	5	8	0	0	6	6	8	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Запись содержит следующие сведения:

№ п/п	Наименование показателя	Значение показателя
1	2	3

## Сведения о наименовании юридического лица, внесенные в Единый государственный реестр юридических лиц

1	Организационно-правовая форма	Общество с ограниченной ответственностью
2	Полное наименование юридического лица на русском языке	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "КРАСНОТУРЬИНСК-ПОЛИМЕТАЛЛ"
3	Сокращенное наименование юридического лица на русском языке	ООО "К-ПМ"
4	ИНН	6617027074
5	КПП	661701001

## Сведения об адресе (месте нахождения) юридического лица, внесенные в Единый государственный реестр юридических лиц

6	Почтовый индекс	624440
7	Субъект Российской Федерации	ОБЛАСТЬ СВЕРДЛОВСКАЯ
8	Город (волость и т.п.)	ГОРОД КРАСНОТУРЬИНСК
9	Улица (проспект, переулок и т.д.)	УЛИЦА ФРИНЗЕ
10	Номер дома (владения и т.п.)	ДОМ 51
11	Офис (квартира и т.п.)	ОФИС 205

## Сведения об уставном капитале (складочном капитале, уставном фонде, паевых взносах), внесенные в Единый государственный реестр юридических лиц

12	Вид	Уставный капитал
13	Размер (в рублях)	1000000

## Сведения о состоянии юридического лица и регистрирующем органе, в котором находится регистрационное дело, внесенные в Единый государственный реестр юридических лиц

14	Сведения о состоянии юридического лица	Действующее
15	Наименование регистрирующего органа, которым запись внесена в ЕГРЮЛ	Инспекция Федеральной налоговой службы по Верх-Исетскому району г. Екатеринбурга

## Сведения о количестве учредителей (участников) юридического лица, внесенных в Единый государственный реестр юридических лиц

16	Количество учредителей (участников) - всего	1
		<i>в том числе</i>
17	- юридических лиц	1
18	- физических лиц	0
19	- прочих	0

## Сведения об учредителях (участниках) юридического лица - российских юридических лицах, внесенные в Единый государственный реестр юридических лиц

20	Причина внесения сведений	Возникновение у участника обязательствных прав в отношении юридического лица
21	Полное наименование юридического лица	АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "ПОЛИМЕТАЛЛ"
22	Основной государственный регистрационный номер (ОГРН)	1027802743306
23	Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	7805104870

1



## Приложение № 4 к лицензии СВЕ 03808 БР

Доля в уставном капитале (складочном капитале, уставном фонде, паевом фонде)	
24	Номинальная стоимость доли(в рублях)
25	Размер доли(в процентах)
Сведения о лице, имеющем право без доверенности действовать от имени юридического лица (управляющей компании), внесенные в Единый государственный реестр юридических лиц	
26	Причина внесения сведений
27	Наименование юридического лица - управляющей компании
28	Основной государственный регистрационный номер (ОГРН)
29	Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)
Адрес (место нахождения) управляющей компании	
30	Почтовый индекс
31	Субъект Российской Федерации
32	Улица (проспект, переулок и т.д.)
33	Номер дома (владение и т.п.)
34	Офис (квартира и т.п.)
Контактный телефон управляющей компании	
35	Телефон
Сведения о видах экономической деятельности, которыми занимается юридическое лицо, внесенные в Единый государственный реестр юридических лиц	
36	Количество видов экономической деятельности
37	Код по ОКВЭД
38	Тип сведений
39	Наименование вида деятельности
40	Причина внесения сведений
41	Код по ОКВЭД
42	Тип сведений
43	Наименование вида деятельности
44	Причина внесения сведений
45	Код по ОКВЭД
46	Тип сведений
47	Наименование вида деятельности
48	Причина внесения сведений
49	Код по ОКВЭД
50	Тип сведений
51	Наименование вида деятельности
52	Причина внесения сведений
53	Код по ОКВЭД
54	Тип сведений
55	Наименование вида деятельности
56	Причина внесения сведений
57	Код по ОКВЭД
58	Тип сведений
59	Наименование вида деятельности
60	Причина внесения сведений
61	Код по ОКВЭД
62	Тип сведений
63	Наименование вида деятельности
64	Причина внесения сведений
65	Код по ОКВЭД
66	Тип сведений
67	Наименование вида деятельности
68	Причина внесения сведений
69	Код по ОКВЭД
70	Тип сведений
71	Наименование вида деятельности
72	Причина внесения сведений
73	Код по ОКВЭД
74	Тип сведений
75	Наименование вида деятельности

## Приложение № 4 к лицензии СВЕ 03808 БР

69	Причина внесения сведений	Внесение в реестр
70	Код по ОКВЭД	11
71	Тип сведений	08.12
72	Наименование вида деятельности	Дополнительный вид деятельности
73	Наименование вида деятельности	Разработка гравийных и песчаных карьеров, добыча глины и каолина
74	Причина внесения сведений	Внесение в реестр
75	Код по ОКВЭД	12
76	Тип сведений	07.29.9
77	Наименование вида деятельности	Дополнительный вид деятельности
78	Наименование вида деятельности	Добыча и обогащение руд прочих цветных металлов
79	Причина внесения сведений	Внесение в реестр
80	Код по ОКВЭД	13
81	Тип сведений	07.29.5
82	Наименование вида деятельности	Дополнительный вид деятельности
83	Наименование вида деятельности	Добыча и обогащение свинцово-цинковой руды
84	Причина внесения сведений	Внесение в реестр
85	Код по ОКВЭД	14
86	Тип сведений	07.29.1
87	Наименование вида деятельности	Дополнительный вид деятельности
88	Наименование вида деятельности	Добыча и обогащение медной руды
89	Причина внесения сведений	Внесение в реестр

## Сведения о заявителях при данном виде регистрации

93	Вид заявителя	Руководитель ЮЛ - учредителя
94	Фамилия	Данные заявителя, физического лица
95	Имя	НЕСИС
96	Отчество	ВИТАЛЬИ
97	Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	НАТАНОВИЧ
98	ИНН ФЛ по данным ЕПРН	780218647942
99	ИНН ФЛ по данным ЕПРН	780218647942

## Сведения о документах, представленных для внесения данной записи в Единый государственный реестр юридических лиц

99	Наименование документа	1	Р11001 ЗАЯВЛЕНИЕ О СОЗДАНИИ ЮЛ
100	Дата документа		22.01.2018
101	Документы представлены		на бумажном носителе
102	Наименование документа	2	РЕШЕНИЕ О СОЗДАНИИ ЮЛ
103	Дата документа		22.01.2018
104	Документы представлены		на бумажном носителе
105	Наименование документа	3	УСТАВ ЮЛ
106	Дата документа		22.01.2018
107	Документы представлены		на бумажном носителе
108	Наименование документа	4	ГАРАНТИЙНОЕ ПИСЬМО С ПРИЛОЖЕНИЕМ ВЫПИСКИ ИЗ ЕПРН (КОПИЯ)
109	Дата документа		28.12.2017
110	Документы представлены		на бумажном носителе
111	Наименование документа	5	ПОЧТОВАЯ НАКЛАДНАЯ
112	Дата документа		25.01.2018
113	Документы представлены		на бумажном носителе
114	Наименование документа	6	ДОКУМЕНТ ОБ ОПЛАТЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОШЛИНЫ
115	Номер документа		70
116	Дата документа		16.01.2018
117	Документы представлены		на бумажном носителе

Лист записи выдан налоговым органом

“30” января 2018 года  
 (число) (месяц пропиской) (год)

Заместитель начальника

Инспекция Федеральной налоговой службы по  
Верх-Исетскому району г.Екатеринбурга

наименование регистрирующего органа


Гафарова Лиана Рафисовна  
Подпись, Фамилия, инициалы

г. Екатеринбург

3

Приложение № 5 к лицензии СВЕ 03808 БР

Форма № 1-1-Учет  
Код по КНД 1121007

Федеральная налоговая служба

## СВИДЕТЕЛЬСТВО

### О ПОСТАНОВКЕ НА УЧЕТ РОССИЙСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ В НАЛОГОВОМ ОРГАНЕ ПО МЕСТУ ЕЕ НАХОЖДЕНИЯ

Настоящее свидетельство подтверждает, что российская организация  
**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ**  
**"КРАСНОТУРЬИНСК-ПОЛИМЕТАЛЛ"**

*(полное наименование российской организации в соответствии с учредительными документами)*

ОГРН 

1	1	8	6	6	5	8	0	0	6	6	8	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

поставлена на учет в соответствии с  
 Налоговым кодексом Российской Федерации 30.01.2018  
*(число, месяц, год)*

в налоговом органе по месту нахождения Межрайонная инспекция  
Федеральной налоговой службы №14 по Свердловской области

6	6	1	7
---	---	---	---

*(наименование налогового органа и его код)*

и ей присвоен

ИНН/КПП 

6	6	1	7	0	2	7	0	7	4
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

 / 

6	6	1	7	0	1	0	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Заместитель начальника Инспекции Федеральной  
 налоговой службы по Верх-Исетскому р-ну г.  
 Екатеринбург

  
 МП

Л. Р. Гафарова

г. Екатеринбург  
 г. Екатеринбург



Приложение № 6 к лицензии СВЕ 03808 БР**СВЕДЕНИЯ ОБ УЧАСТКЕ НЕДР****Расположение участка недр в административно-территориальном отношении:**

Район (районы): Городецкий округ Краснотурьинск.  
Субъект Российской Федерации: Свердловская область.  
Схема расположения участка приведена в приложении №3.

Пещерный участок расположен в 10 км юго-западнее г. Краснотурьинска.  
Лицензионный участок расположен в лесных кварталах 123, 128, 130-135 Краснотурьинского участка Краснотурьинского участкового лесничества ГУСО «Карпинское лесничество» и в кварталах 1-6, 12-16, 25-29, 38-39 Воронцовского участка Краснотурьинского участкового лесничества ГУСО «Карпинское лесничество».

**Геологическая характеристика участка недр с указанием наличия месторождений (залелей) полезных ископаемых и запасов (ресурсов) по ним:**

В структурно-металлогеническом отношении Пещерный участок расположен в пределах Краснотурьинского рудного района и приурочен к апикальной области интрузивного массива основных пород, который представлен Западнопесчанской, Пещерной и Верхнекаменской его апофизами. Западная и центральная части участка выполнены вулканогенными, вулканогенно-осадочными и карбонатными породами краснотурьинской свиты, а также интрузивными породами преимущественно основного состава. Восточную часть участка слагают вулканогенные породы турьинской свиты. В целом для всех пород характерны интенсивно проявленная степень тектонической проработки, представленная расланцеванием и дроблением, а также широкое развитие скарнообразования и наложенных гидротермальных изменений (пропилитизации). Как правило, их пространственное положение контролируется областями экзоконтакта интрузивных апофиз.

Имеющиеся на территории Пещерного участка объекты рудной минерализации представлены скарново-медными и медно-цинковыми проявлениями (Уардобудское, Полуденское, Пещерная разведка и др.) с неясными масштабами и перспективами; проявления золота – рудопроявлением золотокварцевого типа. Поисковые признаки золотосульфидной минерализации представлены наличием лито-геохимических ореолов золота и геофизических аномалий ВП.

Специализированные поисковые работы на рудное золото на территории Пещерного участка проводились дважды. В 1988-1991 гг. Уральской геофизической экспедицией проведены опережающие работы по подготовке геофизической основы с целью поисков месторождений золота (отв. исп. Гильманов Н.В.). В комплекс работ входили гравиразведка, магниторазведка и электроразведка масштаба 1:10 000, а также литохимические поиски по первичным ореолам рассеяния золота. В

1995-2004 гг. Воронцовской ГРП бурением структурно-поисковых скважин выполнена оценка золотоносности контакта фроловско-васильевской и башмаковской толщ (отв. исп. Шмит П.Б.).

В структурно-тектоническом плане Пещерный участок расположен в южной половине Туринской грабен-синклинали, осложняющей Турьинско-Исовский антиклинорий.

В основании Турьинской грабен-синклинали залегают вулканогенные породы риолит-базальтовой формации раннего силура ( $S_{1l}$ ) и породы турьинской свиты позднего силура-раннего девона ( $S_{2p-D_{1z}}$ ) - трахибазальты, трахиандезит-базальты, трахиандезиты, их туфы, туфоконгломераты и редкие прослои известняков. Мощность турьинской свиты оценивается в 2 – 2,5 км.

Верхняя часть стратиграфического разреза грабен-синклинали представлена вулканогенно-осадочными и вулканогенными породами андезитовой формации с линзами известняков, объединенных в краснотурьинскую свиту ( $D_{1c}$ ).

В районе участка свита представлена четырьмя толщами (снизу вверх): суворовской, фроловско-васильевской, башмаковской и богословской. Наиболее продуктивной частью геологического разреза на месторождении является контакт вулканогенно-осадочных пород башмаковской толщи и подстилающих известняков, представленных брекчией и брекчированными известняками. Здесь в метасоматически измененных зонах дробления и смятия по вулканогенно-осадочным породам и известнякам локализуются основные промышленные рудные тела месторождения, создающие сложно построенную минерализованную зону. По вулканогенно-осадочным и интрузивным породам палеозойского фундамента развиты коры выветривания мощностью до 60 м, а по карбонатным породам - карст, выполненный продуктами перемещенных кор выветривания мощностью до 145 м (в среднем около 20 м). Стратиграфический разрез территории венчает платформенный чехол, который представлен континентальными и морскими мезо-кайнозойскими отложениями и наиболее широко развит в восточной части участка.

В металлогеническом отношении Лицензионный участок находится в пределах Краснотурьинского рудного района, специализация которого определяется широким развитием месторождений железа, меди и золота.

На золото территория Лицензионного участка изучена крайне неравномерно. Удовлетворительной степенью изученности характеризуется лишь северная левобережная территория участка; здесь поверхностными и глубинными поисковыми методами изучены основные геологические структуры. Южная правобережная территория участка поисковыми работами практически не изучена.

В пределах Пещерного участка предварительно выделяются литолого-структурные обстановки, благоприятные для развития золотого оруденения «Воронцовского» типа. Интерпретация геофизических данных позволяет рассматривать участок как фрагмент рудного узла, приуроченного к единому структурно-тектоническому блоку.

Имеющиеся поисковые признаки золотого оруденения представлены отдельными точками минерализации золото-кварцевого и золото-кварц-сульфидного типа и проявлениями гидротермально-измененных пород околорудного характера.



Учтенных ресурсов и запасов благородных металлов в контуре Лицензионного участка на Государственном балансе не числится. Авторская оценка ресурсов золота и серебра, выполненная по аналогии с Воронцовским месторождением, установила для Лицензионного участка следующие параметры прогнозных ресурсов категории Р<sub>3</sub>: золота – 15 т при средних содержаниях 3-5 г/т (Протокол НТС Уралнедра от 30.12.2010 г. № 628).

В соответствии с Государственным балансом полезных ископаемых по состоянию на 01.01.2016 по объектам учета на участке недр учтены следующие запасы:

Объект учета	Компонент	Ед. изм.	ABC1	C2
-	-	-	-	-

#### Обзор работ, проведенных ранее на участке недр

По данным Государственного реестра работ по геологическому изучению недр за период действия лицензии СВЕ 03332 БР зарегистрирована 1 работа по геологическому изучению недр:

Государственный регистрационный номер: 65-14-431. Поисково-оценочные работы на Пещерном участке; срок проведения работ: 1 кв. 2014 г. – 1 кв. 2017 г.; срок представления: 1 кв. 2017 г.

#### Сведения о действующих технических проектах и иной проектной документации по состоянию на 06.06.2017

Этап освоения	Наименование проекта	Реквизиты документа	Начало работ	Завершение работ
Геологическое изучение (поиски и оценка)	Проект на «Проведение поисково-оценочных работ на рудное золото на Пещерном участке»	Положительное экспертное заключение Уральского территориального отделения ФБУ «Росгеолэкспертиза» № 032-02-06/2014 год от 17.04.2014	1 квартал 2014 г.	1 квартал 2017 г.
Разведка месторождений	-	-	-	-
Разработка месторождений и иное	-	-	-	-

Сведения о добытых полезных ископаемых за период пользования участком недр, по сведениям, отраженным в Государственном балансе запасов по состоянию на 01.01.2016:

В период с 01.01.2015 по 01.01.2016 добыча не производилась.

Приложение № 7 к лицензии СВЕ 03808 БР**ПЕРЕЧИСЛЕНИЕ ПРЕДЫДУЩИХ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ДАННЫМ  
УЧАСТКОМ НЕДР**

№№	Пользователь недр	Серия, номер, вид лицензии	Дата предоставления	Основание предоставления	Дата прекращения действия	Основание прекращения
1	Закрытое акционерное общество «Золото Северного Урала»	СВЕ 03332 БР	15.02.2013	п.4 статьи 10.1 Закона Российской Федерации «О недрах» на основании решения аукционной комиссии	17.05.2018	Переоформление

Приложение № 8 к лицензии СВЕ 03808 БР

**КРАТКАЯ СПРАВКА О ПОЛЬЗОВАТЕЛЕ НЕДР**

Полное наименование юридического лица	Общество с ограниченной ответственностью «Красноурьинск-Полиметалл»
Сокращенное наименование юридического лица	ООО «К-ПМ»
Адрес местонахождения	624440 Свердловская область, город Красноурьинск, улица Фрунзе, дом 51, офис 205
ОГРН	1186658006688
ИНН	6617027074
КПП	661701001
Телефон	(343)356-50-55
Электронный адрес (e-mail)	Toguzayev@polymetal.ru
Представитель, должность	Генеральный директор управляющей организации – Акционерного общества «Полиметалл Управляющая Компания» (АО «Полиметалл УК»)
Представитель, ФИО	Несис Виталий Натанович





Приложение № 9 к лицензии СВЕ 03808 БР

**Дополнение № 1**
**к лицензии СВЕ 03808 БР на пользование недрами с целью геологического изучения, разведки и добычи полезных ископаемых (золото из коренных (рудных) месторождений) на участке недр Пещерный**

Департаментом по недропользованию по Уральскому федеральному округу в лице начальника Департамента по недропользованию по Уральскому федеральному округу Рылькова Сергея Александровича, действующего на основании Положения о Департаменте по недропользованию по Уральскому федеральному округу, утвержденного приказом Федерального агентства по недропользованию от 03.04.2014 № 205, в соответствии с рекомендациями Комиссии по рассмотрению вопросов о предоставлении права пользования участками недр, внесении изменений, дополнений в лицензии и переоформлении лицензий, а также о досрочном прекращении права пользования недрами на территории Уральского федерального округа, отнесенным к полномочиям Департамента по недропользованию по Уральскому федеральному округу (протокол от 11.04.2019 № 26), на основании приказа Уралнедра № 172 от 16.04.2019, настоящим дополнением принято решение внести следующие изменения в лицензию:

I. Изложить последний абзац Приложения № 3 к лицензии СВЕ 03808 БР в следующей редакции:

«Из площади Пещерного участка исключаются следующие лицензионные площади и месторождения:

- месторождения россыпного золота по рр. Пещерной и Холодной (лицензия СВЕ № 02946 БЭ, выданная АС «Южно-Заозерский прииск», до 31.01.2031 г.);
- Карпинская площадь цементных глин (лицензия СВЕ № 02573 ТЭ, выданная ООО «УГМК-Цемент», до 31.12.2032 г. В настоящее время лицензия аннулирована;
- Марьевское месторождение торфа, учтенное Государственным балансом запасов;

Работы по пользованию недрами во II и III поясе зоны санитарной охраны (ЗСО) Пещерного водозаборного участка Северопесчанского месторождения подземных вод (МПВ) и III поясе ЗСО Холодного участка Северопесчанского МПВ допускаются при соблюдении требований соответствующих санитарных норм и правил. При пользовании недрами не допускается негативное воздействие на источники водоснабжения.

Площадь участка недр составляет **27,1 кв. км.**».

II. Настоящее Дополнение считать неотъемлемой составной частью лицензии СВЕ 03808 БР с даты его государственной регистрации в установленном порядке.

Начальник  
Департамента по недропользованию  
по Уральскому федеральному округу



*[Signature]*  
С.А. Рыльков

2019 г.

С изменениями и дополнениями в лицензию СВЕ 03808 БР согласен.

*[Signature]* *[Signature]* *[Signature]*

Должность, Ф.И.О. и подпись лица, представляющего Общество с ограниченной ответственностью «Краснотурьинск-Подметалл»

«07» мая 2019 г.







Приложение № 10 к лицензии СВЕ 03808 БР

**Дополнение № 2**

**к лицензии СВЕ 03808 БР на пользование недрами с целью геологического изучения, разведки и добычи полезных ископаемых (золото из коренных (рудных) месторождений) на участке недр Пещерный**

Департаментом по недропользованию по Уральскому федеральному округу в лице начальника Департамента по недропользованию по Уральскому федеральному округу Рылькова Сергея Александровича, действующего на основании Положения о Департаменте по недропользованию по Уральскому федеральному округу, утвержденного приказом Федерального агентства по недропользованию от 03.04.2014 № 205, в соответствии с рекомендациями Комиссии по рассмотрению вопросов о предоставлении права пользования участками недр, внесении изменений, дополнений в лицензию и переоформлении лицензий, а также о досрочном прекращении права пользования недрами на территории Уральского федерального округа, отнесенным к полномочиям Департамента по недропользованию по Уральскому федеральному округу (протокол от 22.10.2019 № 93), на основании приказа Уралнедра № 570 от 14.11.2019, настоящим дополнением принято решение внести следующие изменения в лицензию:

**I.** Включить в состав лицензии СВЕ 03808 БР в качестве неотъемлемой составной части «Схему расположения участка недр «Пещерный», масштаб 1:100 000, лист 1 (приложение № 11 к лицензии СВЕ 03808 БР) с указанием пространственных границ и статуса участка недр в следующей редакции: Границы Участка недр ограничены контуром прямых линий со следующими географическими координатами угловых точек:

Номер точки	Северная широта			Восточная долгота		
	град.	мин.	сек.	град.	мин.	сек.
1	59	43	55	60	06	52
2	59	43	56	60	09	50
3	59	43	40	60	10	05
4	59	43	36	60	11	29
5	59	39	29	60	11	06
6	59	39	26	60	06	44

**Верхняя граница** – нижняя граница почвенного слоя, а при его отсутствии – граница земной поверхности и дна водоемов и водотоков.

**Нижняя граница** – на стадии геологического изучения и разведки - без ограничения по глубине, а при добыче – нижняя граница подсчета запасов.

**Статус участка недр** - горный отвод.

**Координаты исключаемых областей:**

	Номер точки	Северная широта			Восточная долгота		
		град.	мин.	сек.	град.	мин.	сек.
Исключаемая область 1 (Карпинская площадь цементных глин). Площадь составляет 0,47 кв. км. По глубине ограничено 50 м ниже дневной поверхности	1	59	43	55	60	06	52
	2	59	43	55,16	60	07	20,13
	3	59	43	09,29	60	07	04,99
	4	59	43	4,873	60	06	50,507
Исключаемая область 2 (Россыпь реки Холодная). Площадь составляет 2,5 кв. км. По глубине ограничено нижней границей подсчета запасов	1	59	41	45	60	06	48
	2	59	41	45	60	06	52
	3	59	41	13	60	07	20
	4	59	40	15	60	07	11
	5	59	39	27	60	08	37
	6	59	39	26	60	06	57
	7	59	39	57	60	07	04
	8	59	39	58	60	06	45
Исключаемая область 3 (Россыпь реки Пещерная). Площадь составляет 3,1 кв. км. По глубине ограничено нижней границей подсчета запасов	1	59	39	44	60	09	52
	2	59	40	13	60	09	40
	3	59	40	55	60	09	24
	4	59	41	16	60	08	10
	5	59	42	07	60	09	45
	6	59	42	00	60	09	59
	7	59	41	30	60	09	28
	8	59	40	38	60	10	18
	9	59	39	45	60	10	25

Из площади Пещерного участка исключаются следующие лицензионные площади и месторождения:

- месторождения россыпного золота по рр. Пещерной и Холодной (лицензия СВЕ № 02946 БЭ, выданная АС «Южно-Заозерский прииск», до 31.01.2031 г.);
- Карпинская площадь цементных глин;
- Марьевское месторождение торфа, учтенное Государственным балансом запасов;

Работы по пользованию недрами во II и III поясе зоны санитарной охраны (ЗСО) Пещерного водозаборного участка Северопесчанского месторождения подземных вод (МПВ) и III поясе ЗСО Холодного участка Северопесчанского МПВ допускаются при соблюдении требований соответствующих санитарных норм и правил. При пользовании недрами не допускается негативное воздействие на источники водоснабжения.

Площадь участка недр составляет **28,21 кв. км.**

**II. Приложение № 3 к лицензии СВЕ 03808 БР считать утратившим силу.**

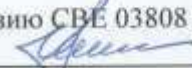
III. Настоящее Дополнение считать неотъемлемой составной частью лицензии СВЕ 03808 БР с даты его государственной регистрации в установленном порядке.

Начальник  
 Департамента по недропользованию  
 по Уральскому федеральному округу



С.А. РЫЛЬКОВ

«21» ноября 2019 г.

С изменениями и дополнениями в лицензию СВЕ 03808 БР согласен,  
 Управляющий директор  А.Г. Лисицын  
 Должность, Ф.И.О. и подпись лица, представляющего Общество с ограниченной  
 ответственностью «Красноуральск-Полиметалл»

«02» декабря 2019 г.









Приложение № 11 к лицензии СВЕ 03808 БР  
Лист 1

## СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ УЧАСТКА НЕДР

Масштаб 1:100 000



Условные обозначения:

-  Участок недр
-  Исключаемая область 1 (Карпинская площадь цементных глин)
-  Исключаемая область 2 (Россыпь реки Холодная)
-  Исключаемая область 3 (Россыпь реки Пещерная)

Приложение 11 к лицензии СВЕ 03808 БР  
 Лист 2

### Пространственные границы и статус участка недр

Границы участка недр ограничены контуром прямых линий со следующими географическими координатами угловых точек (Пулково-42):

Номер точки	Северная широта			Восточная долгота		
	град.	мин.	сек.	град.	мин.	сек.
1	59	43	55	60	06	52
2	59	43	56	60	09	50
3	59	43	40	60	10	05
4	59	43	36	60	11	29
5	59	39	29	60	11	06
6	59	39	26	60	06	44

**Верхняя граница** – нижняя граница почвенного слоя, а при его отсутствии – граница земной поверхности и дна водоемов и водотоков.

**Нижняя граница** – на стадии геологического изучения и разведки - без ограничения по глубине, а при добыче – нижняя граница подсчета запасов.

**Статус участка недр** - горный отвод.

Площадь участка недр составляет **28,21 кв. км.**

#### Координаты исключаемых областей:

	Номер точки	Северная широта			Восточная долгота		
		град.	мин.	сек.	град.	мин.	сек.
Исключаемая область 1 (Карпинская площадь цементных глин). Площадь составляет 0,47 кв. км. По глубине ограничено 50 м ниже дневной поверхности	1	59	43	55	60	06	52
	2	59	43	55,16	60	07	20,13
	3	59	43	09,29	60	07	04,99
	4	59	43	4,873	60	06	50,507
Исключаемая область 2 (Россыпь реки Холодная). Площадь составляет 2,5 кв. км. По глубине ограничено нижней границей подсчета запасов	1	59	41	45	60	06	48
	2	59	41	45	60	06	52
	3	59	41	13	60	07	20
	4	59	40	15	60	07	11
	5	59	39	27	60	08	37
	6	59	39	26	60	06	57
	7	59	39	57	60	07	04
	8	59	39	58	60	06	45

Исключаемая область 3 (Россыпь реки Пещерная). Площадь составляет 3,1 кв. км. По глубине ограничено нижней границей подсчета запасов	1	59	39	44	60	09	52
	2	59	40	13	60	09	40
	3	59	40	55	60	09	24
	4	59	41	16	60	08	10
	5	59	42	07	60	09	45
	6	59	42	00	60	09	59
	7	59	41	30	60	09	28
	8	59	40	38	60	10	18
	9	59	39	45	60	10	25

Из площади Пещерного участка исключаются следующие лицензионные площади и месторождения:

- месторождения россыпного золота по рр. Пещерной и Холодной (лицензия СВЕ № 02946 БЭ, выданная АС «Южно-Заозерский прииск», до 31.01.2031 г.);
- Карпинская площадь цементных глин;
- Марьевское месторождение торфа, учтенное Государственным балансом запасов;

Работы по пользованию недрами во II и III поясе зоны санитарной охраны (ЗСО) Пещерного водозаборного участка Северопесчанского месторождения подземных вод (МПВ) и III поясе ЗСО Холодного участка Северопесчанского МПВ допускаются при соблюдении требований соответствующих санитарных норм и правил. При пользовании недрами не допускается негативное воздействие на источники водоснабжения.

Начальник  
 Департамента по недропользованию  
 по Уральскому федеральному округу



С.А. Рыльков





Приложение 12 к лицензии СВЕ 03808 БР

**ДОПОЛНЕНИЕ № 3**  
**к лицензии на пользование недрами СВЕ 03808 БР**

Департаментом по недропользованию по Уральскому федеральному округу (Уралнедра) в лице Начальника Уралнедра Булатова Алексея Михайловича, в соответствии с рекомендациями Комиссии по рассмотрению вопросов о предоставлении права пользования участками недр, внесении изменений, дополнений в лицензию и переоформлении лицензий, а также о досрочном прекращении права пользования недрами на территории Уральского федерального округа, отнесенным к полномочиям Департамента по недропользованию по Уральскому федеральному округу (протокол от 24.06.2021 № 71, от 30.09.2021 №105), принято решение в лицензию на право пользования недрами СВЕ 03808 БР внести следующие Дополнения (далее - Дополнение):

**I.** Изложить абзац 5 бланка лицензии на пользования недрами СВЕ 03808 БР в следующей редакции:

«Описание границ участка недр, координаты угловых точек, копии топопланов, разрезов и др. приводятся в приложении № 13».

**II.** Подпункт 4.1.2. пункта 4.1. Условий пользования недрами (Приложение №1 к лицензии СВЕ 03808 БР) изложить в редакции следующего содержания:

«4.1.2. завершение работ по геологическому изучению участка недр, включающему поиск и оценку месторождений полезных ископаемых, и представление подготовленных в установленном порядке материалов по результатам геологического изучения недр на государственную экспертизу запасов полезных ископаемых в соответствии с законом Российской Федерации «О недрах»: **в срок не позднее 15 февраля 2022г.**».

**III.** Признать утратившим силу:

- раздел I приложения 10 к лицензии СВЕ 03808 БР «Дополнение № 2 к лицензии СВЕ 03808 БР на пользование недрами с целью геологического изучения, разведки и добычи полезных ископаемых (золото из коренных (рудных) месторождений) на участке Пещерный»,

- приложение 11 к лицензии СВЕ 03808 БР «Схема расположения участка недр».

**IV.** Включить в состав лицензии СВЕ 03808 БР в качестве неотъемлемой составной части:

- приложение 13 «Схема расположения участка недр», 4 л.

## Приложение 13 к лицензии СВЕ 03808 БР

У. Настоящее Дополнение считать неотъемлемой составной частью лицензии СВЕ 03808 БР с даты его государственной регистрации в установленном порядке.

Начальник Департамента по недропользованию  
по Уральскому федеральному округу

А.М. Булатов

«25» октября 2021 г.

С изменениями и дополнениями в лицензию СВЕ 03808 БР согласен,

*Управляющий директор*  А.Г. Лисицын

Должность, Ф.И.О. и подпись лица, представляющего

Общество с ограниченной ответственностью «Красноуральск-Полиметалл»

«08» ноября 2021 г.

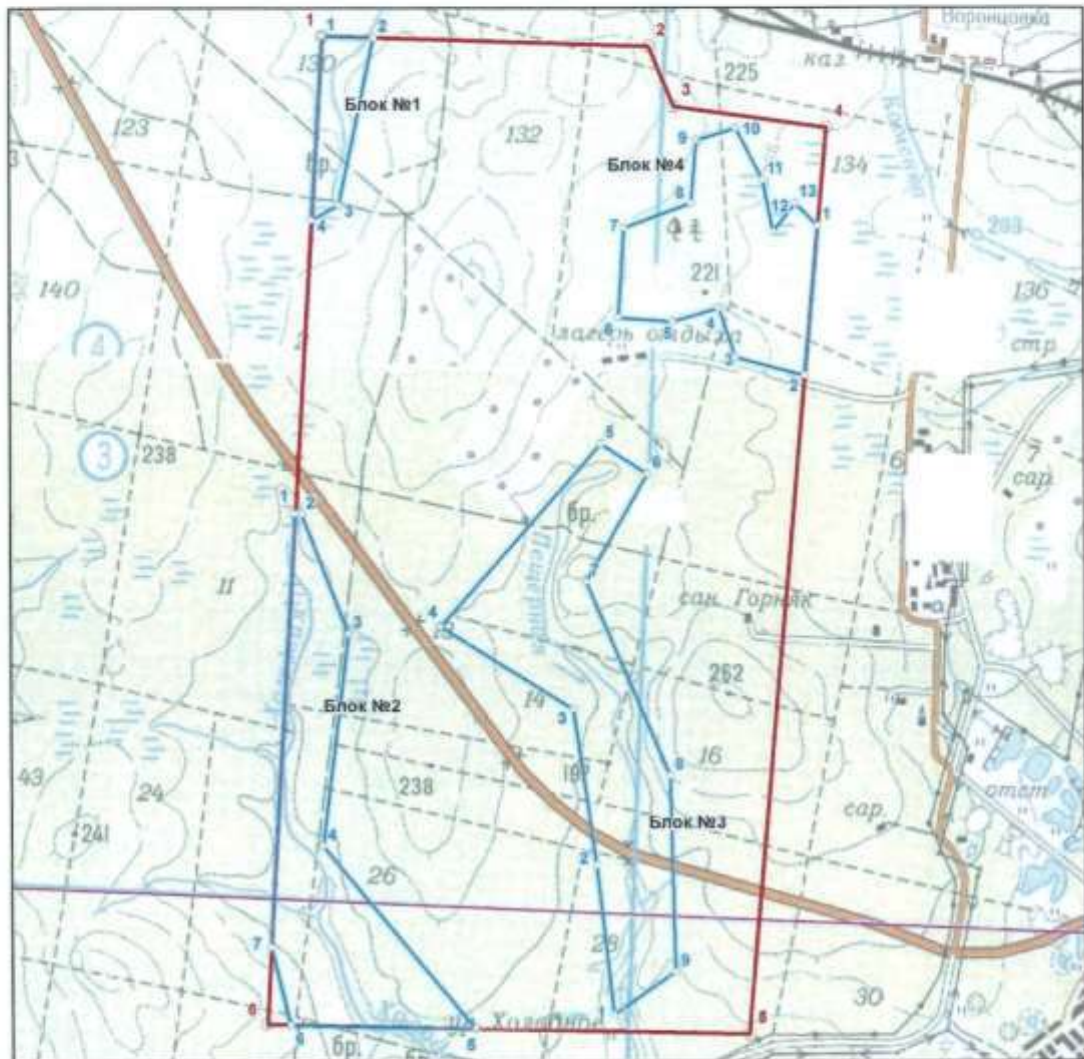
МП


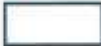





*действует на основании  
доверенности №КПМ-7/04-  
010 от 20.04.2020*

Приложение 13 к лицензии СВЕ 03808 БР

## СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ УЧАСТКА НЕДР

 Пещерный участок  
 Масштаб 1:50 000


- |   |   |
|---|---|
|  | участок недр  |
|  | исключаемый блок №1 (Карпинская площадь цементных глин) |
|  | исключаемый блок №2 (россыпь реки Холодная)             |
|  | исключаемый блок №3 (россыпь реки Пещерная)             |
|  | исключаемый блок №4 (проявление торфа «Марьевское №16») |



## Приложение 13 к лицензии СВЕ 03808 БР

**Пространственные границы и статус участка недр**

Границы участка недр ограничены контуром прямых линий со следующими географическими координатами угловых точек:

Номер точки	Северная широта			Восточная долгота			Северная широта			Восточная долгота		
	град.	мин.	сек.	град.	мин.	сек.	град.	мин.	сек.	град.	мин.	сек.
	система координат – Пулково - 42						система координат – ГСК - 2011					
1	59	43	55,00	60	06	52,00	59	43	56,69	60	06	46,48
2	59	43	56,00	60	09	50,00	59	43	57,69	60	09	44,49
3	59	43	40,00	60	10	05,00	59	43	41,69	60	09	59,49
4	59	43	36,00	60	11	29,00	59	43	37,69	60	11	23,49
5	59	39	29,00	60	11	06,00	59	39	30,69	60	11	00,51
6	59	39	26,00	60	06	44,00	59	39	27,68	60	06	38,50

**Указание верхней и нижней границ участка недр:**

**Верхняя граница** - нижняя граница почвенного слоя, а при его отсутствии – граница земной поверхности и дна водоемов и водотоков; в проекции блоков исключения – нижняя граница блока исключения.

**Нижняя граница** – нижняя граница части земной коры, простирающейся до глубин, доступных для геологического изучения и освоения.

**Статус участка недр** – горный отвод.

Площадь участка недр составляет **28,21 кв.км.**

**Исключаемые блоки.**

Из контура Участка недр исключены участки недр ограниченные контурами прямых линий со следующими географическими координатами угловых точек:

**Участок 1. Карпинская площадь цементных глин (S=0,49 кв.км)**

Номер точки	Северная широта			Восточная долгота			Северная широта			Восточная долгота		
	град.	мин.	сек.	град.	мин.	сек.	град.	мин.	сек.	град.	мин.	сек.
	система координат – Пулково - 42						система координат – ГСК 2011					
1	59	43	55,00	60	06	52,00	59	43	56,69	60	6	46,48
2	59	43	55,16	60	07	20,13	59	43	56,85	60	7	14,61
3	59	43	09,29	60	07	04,99	59	43	10,98	60	6	59,48
4	59	43	04,87	60	06	50,51	59	43	06,56	60	6	44,99

**Указание верхней и нижней границ блока исключения:**

**Верхняя граница** - нижняя граница почвенного слоя, а при его отсутствии – граница земной поверхности и дна водоемов и водотоков.

**Нижняя граница** – глубина 50 м от дневной поверхности.

## Приложение 13 к лицензии СВЕ 03808 БР

**Участок 2. Россыпь р. Холодная (S=2,69 кв.км)**

Номер точки	Северная широта			Восточная долгота			Северная широта			Восточная долгота		
	град.	мин.	сек.	град.	мин.	сек.	град.	мин.	сек.	град.	мин.	сек.
	система координат – Пулково - 42						система координат – ГСК - 2011					
1	59	41	45,00	60	6	48,13	59	41	46,69	60	6	42,62
2	59	41	45,00	60	6	52,00	59	41	46,69	60	6	46,49
3	59	41	13,00	60	7	20,00	59	41	14,69	60	7	14,49
4	59	40	15,00	60	7	11,00	59	40	16,68	60	7	05,49
5	59	39	27,33	60	8	37,65	59	39	29,01	60	8	32,15
6	59	39	26,00	60	6	57,00	59	39	27,68	60	6	51,50
7	59	39	46,99	60	6	44,62	59	39	48,67	60	6	39,12

**Указание верхней и нижней границ блока исключения:**

**Верхняя граница** - нижняя граница почвенного слоя, а при его отсутствии – граница земной поверхности и дна водоемов и водотоков.

**Нижняя граница** – нижняя граница подсчета запасов.

**Участок 3. Россыпь р. Пещерная (S=3,43 кв.км)**

Номер точки	Северная широта			Восточная долгота			Северная широта			Восточная долгота		
	град.	мин.	сек.	град.	мин.	сек.	град.	мин.	сек.	град.	мин.	сек.
	система координат – Пулково - 42						система координат – ГСК - 2011					
1	59	39	32,71	60	9	52,28	59	39	34,40	60	9	46,78
2	59	40	13,00	60	9	40,00	59	40	14,69	60	9	34,50
3	59	40	55,00	60	9	24,00	59	40	56,69	60	9	18,50
4	59	41	16,00	60	8	10,00	59	41	17,69	60	8	04,49
5	59	42	07,71	60	9	32,94	59	42	09,40	60	9	27,43
6	59	42	00,00	60	9	59,01	59	42	01,69	60	9	53,50
7	59	41	30,00	60	9	28,00	59	41	31,69	60	9	22,50
8	59	40	38,00	60	10	18,00	59	40	39,69	60	10	12,50
9	59	39	45,00	60	10	25,00	59	39	46,69	60	10	19,50

**Указание верхней и нижней границ блока исключения:**

**Верхняя граница** - нижняя граница почвенного слоя, а при его отсутствии – граница земной поверхности и дна водоемов и водотоков.

**Нижняя граница** – нижняя граница подсчета запасов.

**Участок 4. Проявление торфа «Марьевское» (S=2,05 кв.км)**

Номер точки	Северная широта			Восточная долгота			Северная широта			Восточная долгота		
	град.	мин.	сек.	град.	мин.	сек.	град.	мин.	сек.	град.	мин.	сек.
	система координат – Пулково - 42						система координат – ГСК - 2011					
1	59	43	9,23	60	11	26,51	59	43	10,92	60	11	21,00
2	59	42	28,66	60	11	22,72	59	42	30,35	60	11	17,22
3	59	42	32,75	60	10	44,37	59	42	34,44	60	10	38,86
4	59	42	45,93	60	10	34,04	59	42	47,62	60	10	28,53

## Приложение 13 к лицензии СВЕ 03808 БР

Номер точки	Северная широта			Восточная долгота			Северная широта			Восточная долгота		
	град.	мин.	сек.	град.	мин.	сек.	град.	мин.	сек.	град.	мин.	сек.
	система координат – Пулково - 42						система координат – ГСК - 2011					
5	59	42	41,78	60	10	09,53	59	42	43,47	60	10	04,02
6	59	42	42,21	60	9	39,82	59	42	43,90	60	9	34,31
7	59	43	06,44	60	9	40,77	59	43	08,13	60	9	35,26
8	59	43	13,97	60	10	16,76	59	43	15,66	60	10	11,25
9	59	43	31,09	60	10	17,87	59	43	32,78	60	10	12,36
10	59	43	34,80	60	10	39,29	59	43	36,49	60	10	33,78
11	59	43	21,10	60	10	55,29	59	43	22,79	60	10	49,78
12	59	43	07,09	60	11	01,97	59	43	08,78	60	10	56,46
13	59	43	15,19	60	11	13,45	59	43	16,88	60	11	07,94

**Указание верхней и нижней границ блока исключения:**

**Верхняя граница** - нижняя граница почвенного слоя, а при его отсутствии – граница земной поверхности и дна водоемов и водотоков.

**Нижняя граница** – нижняя граница части земной коры, простирающейся до глубин, доступных для геологического изучения и освоения.

Работы по пользованию недрами во II и III поясе зоны санитарной охраны (ЗСО) Пещерного водозаборного участка Северопесчанского месторождения подземных вод (МПВ) и III поясе ЗСО Холодного участка Северопесчанского МПВ допускаются при соблюдении требований соответствующих санитарных норм и правил. При пользовании недрами не допускается негативное воздействие на источники водоснабжения.

Начальник Департамента по недропользованию  
по Уральскому федеральному округу



А.М. Булатов  
2021 г.



Приложение 14 к лицензии СВЕ 03808 БР



### ДОПОЛНЕНИЕ к лицензии на право пользования недрами СВЕ 03808 БР

Департаментом по недропользованию по Уральскому федеральному округу (Уралнедра) в лице Начальника Уралнедра Булатова Алексея Михайловича, в соответствии с рекомендациями Комиссии по рассмотрению вопросов о предоставлении права пользования участками недр, внесении изменений, дополнений в лицензии и переоформлении лицензий, а также о досрочном прекращении права пользования недрами на территории Уральского федерального округа, отнесенным к полномочиям Уралнедра (протокол от 19.11.2021 № 124), принято решение в лицензию на право пользования недрами СВЕ 03808 БР внести следующие дополнения (далее – Дополнение):

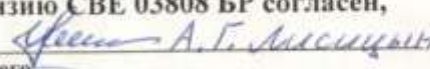
**I.** Включить в состав лицензии СВЕ 03808 БР в качестве неотъемлемой составной части:

- приложение № 15 – горноотводный акт от 10.11.2020 № 66-5400-01238, выданный Уральским управлением Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору, на 9 л.

**II.** Настоящее Дополнение считать неотъемлемой составной частью лицензии СВЕ 03808 БР с даты его государственной регистрации в установленном порядке.

Начальник Департамента по недропользованию  
по Уральскому федеральному округу

  
 А.М. Булатов  
 «15» декабря 2021 г. МП

С изменениями и дополнениями в лицензию СВЕ 03808 БР согласен,  
  
 Управляющий директор  
 Должность, Ф.И.О. и подпись лица, представляющего  
 Общество с ограниченной ответственностью «Красвотурьянск-Полиметалл»

«29» декабря 2021 г. МП




 Приложение № 15  
 к лицензии СВЕ 03808 БР

 Уральское управление Федеральной службы по экологическому,  
 технологическому и атомному надзору

 (наименование органа государственного горного надзора, органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, оформившего  
 документы, удостоверяющие уточнённые границы горного отвода)

**ГОРНООТВОДНЫЙ АКТ**  
**К ЛИЦЕНЗИИ НА ПОЛЬЗОВАНИЕ НЕДРАМИ**

СВЕ № 03808 БР от 17 мая 2018 года

(СЕРИЯ, НОМЕР, ДАТА РЕГИСТРАЦИИ)

 Настоящий акт, удостоверяющий уточнённые границы горного отвода для:  
 геологического изучения, разведки и добычи полезных ископаемых  
 (целевое назначение работ,  
 Пещерного участка  
 наименование месторождения и (или) участка недр,  
 полезных ископаемых, объектов)

 предоставлен Обществу с ограниченной ответственностью  
 (наименование организации, которой предоставлен горный отвод)  
 «Красноурьинск-Полиметалл»

 Горный отвод расположен Городской округ Красноурьинск,  
 (наименование поселения,  
 Свердловская область  
 района, области, края, республики)

 и обозначен на прилагаемых планах угловыми точками 1, 2, 3, ..., и так далее, ..., 23  
 (перечень угловых точек)

 а также на вертикальных разрезах по линии 3601, по линии 3603, по линии ПЛ.  
 (номера вертикальных разрезов или точек)

 Площадь проекции горного отвода составляет 26,1  
 (цифрами)

Двадцать шесть целых одна десятая гектаров.  
 (прописью)

 Срок действия горноотводного акта 28 февраля 2038 года

 Горноотводный акт выдан: " 10 " ноября 20 20 г.

 Настоящий Акт составлен в трёх (четырёх) экземплярах, внесён в реестр  
 (пузырек подчеркнуть)

 Уральского управления Федеральной службы по экологическому,  
 технологическому и атомному надзору

(наименование органа государственного горного надзора)

 за № 66-5400-01238

Пользователь недр на предоставленном в уточнённых границах горном отводе несёт ответственность за соблюдение требований законодательства о недрах, а также:

1. соблюдение требований законодательства, а также утвержденных в установленном порядке стандартов (норм, правил) по технологии ведения работ, связанных с пользованием недрами и при первичной переработке минерального сырья;
2. соблюдение требований технических проектов, планов и схем развития горных работ, недопущение сверхнормативных потерь, разубоживания и выборочной отработки полезных ископаемых;
3. ведение геологической, маркшейдерской и иной документации в процессе всех видов пользования недрами и ее сохранность;
4. представление геологической информации о недрах в федеральный фонд геологической информации и его территориальные фонды;
5. представление достоверных данных о разведанных, извлекаемых и оставляемых в недрах запасах полезных ископаемых, содержащихся в них компонентах, об использовании недр в целях, не связанных с добычей полезных ископаемых, в федеральный фонд геологической информации и его территориальные фонды, в органы государственной статистики;
6. безопасное ведение работ, связанных с пользованием недрами;
7. соблюдение требований по рациональному использованию и охране недр, безопасному ведению работ, связанных с пользованием недрами, охране окружающей среды;
8. приведение участков земли и других природных объектов, нарушенных при пользовании недрами, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования;
9. сохранность разведочных горных выработок и буровых скважин, которые могут быть использованы при разработке месторождений и(или) в иных хозяйственных целях; ликвидацию в установленном порядке горных выработок и буровых скважин, не подлежащих использованию;
10. выполнение условий, установленных лицензией или соглашением о разделе продукции, своевременное и правильное внесение платежей за пользование недрами.

#### Координаты угловых точек горного отвода

Номера точек	X	Y	Z	Zh (при наличии)	Примечание
1	2	3	4	5	6
1.	712184,942	1505027,598	249,498		
2.	712119,125	1505003,017	250,833		
3.	711951,122	1504880,658	250,653		
4.	711917,814	1504846,563	249,924		
5.	711888,918	1504798,516	248,639		
6.	711876,613	1504738,623	246,844		
7.	711870,852	1504627,823	243,775		



3

Номера точек	X	Y	Z	Zh (при наличии)	Примечание
8.	711889,969	1504578,617	241,488		
9.	711925,872	1504536,186	239,245		
10.	711960,197	1504516,393	238,444		
11.	712065,658	1504490,336	237,992		
12.	712138,089	1504489,262	238,044		
13.	712315,081	1504536,01	237,961		
14.	712407,664	1504608,235	238,184		
15.	712489,136	1504713,106	240,849		
16.	712489,916	1504743,903	241,052		
17.	712448,913	1504862,02	242,418		
18.	712578,427	1504949,41	243,699		
19.	712539,607	1505011,253	244,813		
20.	712423,619	1504937,83	244,335		
21.	712385,09	1504972,728	245,808		
22.	712337,172	1505004,619	247,034		
23.	712297,447	1505016,648	247,629		

План (схема) границ горного отвода:

Номера точек	Северная широта*			Восточная долгота*			Примечание Секунды**
	градусы	минуты	Секунды**	градусы	градусы	минуты	
1	2	3	4	1	2	3	4
1	59	43	19,93	60	8	21,66	
2	59	43	17,80	60	8	20,08	
3	59	43	12,38	60	8	12,24	
4	59	43	11,31	60	8	10,06	
5	59	43	10,37	60	8	6,98	
6	59	43	9,98	60	8	3,15	
7	59	43	9,80	60	7	56,06	
8	59	43	10,42	60	7	52,91	
9	59	43	11,58	60	7	50,20	
10	59	43	12,69	60	7	48,94	
11	59	43	16,10	60	7	47,28	
12	59	43	18,44	60	7	47,22	
13	59	43	24,15	60	7	50,22	
14	59	43	27,14	60	7	54,85	
15	59	43	29,77	60	8	1,57	
16	59	43	29,80	60	8	3,54	
17	59	43	28,47	60	8	11,09	
18	59	43	32,65	60	8	16,69	
19	59	43	31,39	60	8	20,65	

4

Номера точек	Северная широта*			Восточная долгота*			Примечание
	градусы	минуты	Секунды**	градусы	минуты	Секунды**	
20	59	43	27,65	60	8	15,94	
21	59	43	26,40	60	8	18,17	
22	59	43	24,85	60	8	20,21	
23	59	43	23,57	60	8	20,97	

\* С точностью до 10 см.

\*\* С точностью до 2 знаков после запятой.

И.о. руководителя  
(должность)

Уральского управления Федеральной службы по  
экологическому, технологическому и атомному надзору  
(наименование органа государственного горного надзора, органа исполнительной власти  
субъекта Российской Федерации, оформившего документ, удостоверяющие уточненные  
границы горного отвода)

  
(подпись)

Дрок Д.В.

(фамилия, инициалы)



Приложения:

План горного отвода, масштаб:

Приложение  
на 1 листе , 1:10000

План (схема) границ горного отвода, масштаб:

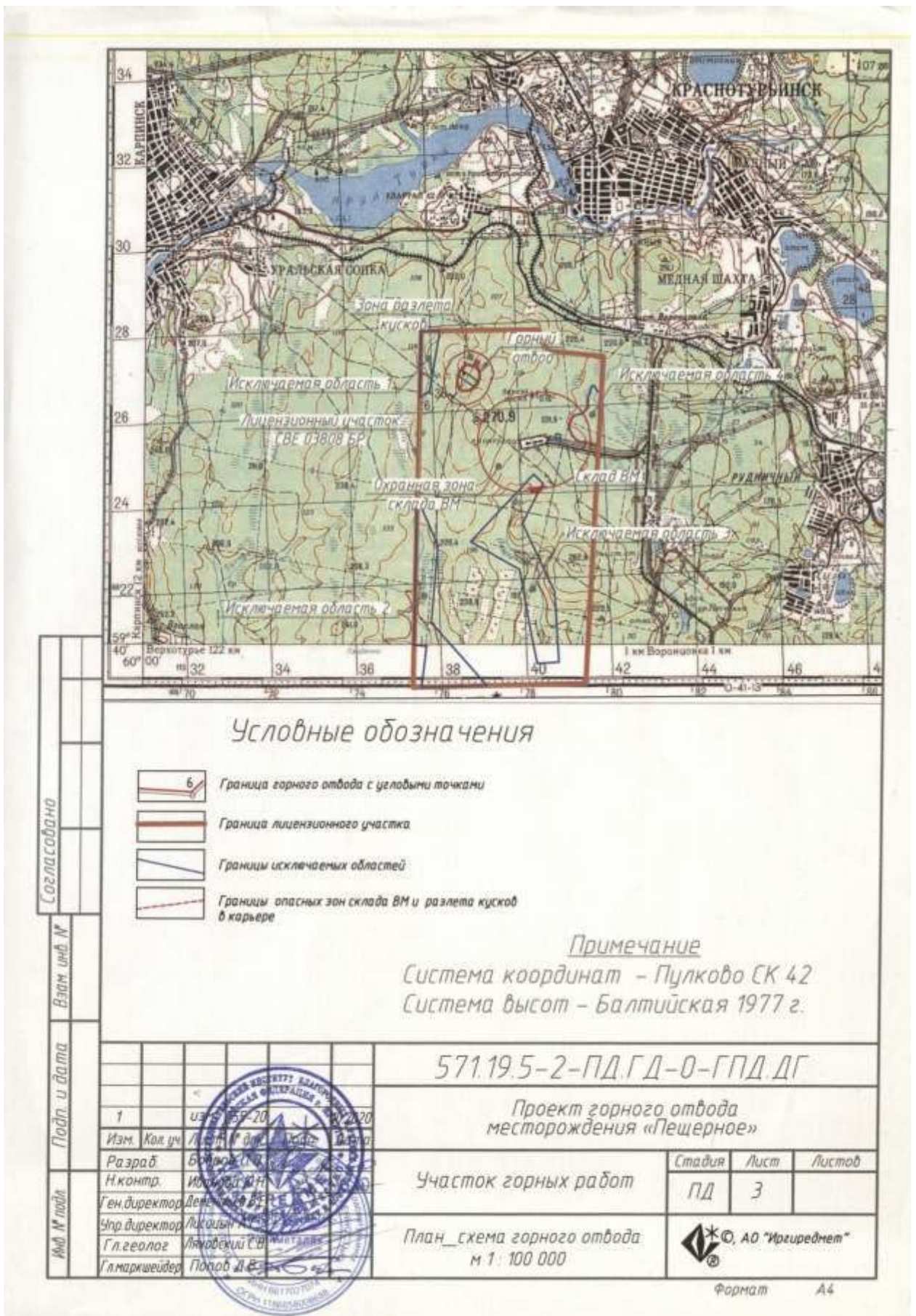
Приложение  
на 1 листе , 1:100000

Разрезы (профили), масштаб:

Приложение  
на 3 листах , гор. 1:2000  
верт. 1:2000







Условные обозначения

- 6 Граница горного отвода с угловыми точками
- Граница лицензионного участка
- Границы исключаемых областей
- Границы опасных зон склада ВМ и разлета кусков в карьере

Примечание

Система координат - Пулково СК 42  
Система высот - Балтийская 1977 г.

Согласовано  
Взам. инв. №  
Подп. и дата

1	из 5	59-20	20
Изм.	Кол. уч.	Лист №	догов.
Разраб.	Байрактаров		
Н.контр.	Иванова		
Ген. директор	Демидов		
Члр. директор	Лисовский		
Гл. геолог	Лякобецкий		
Гл. маркшейдер	Порохов		

571.19.5-2-ПД.ГД-0-ГПД.ДГ

Проект горного отвода  
месторождения «Пещерное»

Участок горных работ

Стадия    Лист    Листов

ПД        3

План\_схема горного отвода  
м 1 : 100 000

©, АО "Иргиредмет"

Формат    А4





Приложение № 16 к лицензии на пользование недрами  
СВЕ 03808 БР

**Изменения, вносимые в лицензию на пользование недрами  
СВЕ 03808 БР**

На основании решения Федерального агентства по недропользованию (Роснедра), оформленного Протоколом заседания Комиссии Федерального агентства по недропользованию по принятию решений о внесении изменений в лицензию на пользование недрами от 09.12.2022 № АГ-03-57/62-и, внести следующие изменения в лицензию на пользование недрами СВЕ 03808 БР:

Пункт 4.1.2. Условий пользования недрами изложить в следующей редакции:  
«4.1.2. завершение работ по геологическому изучению участка недр, включающему поиски и оценку месторождений полезных ископаемых, и представление подготовленных в установленном порядке материалов по результатам геологического изучения недр на государственную экспертизу запасов полезных ископаемых в соответствии с Законом Российской Федерации «О недрах»: не позднее 31.08.2023;».

28.12.2022

*дата государственной  
регистрации*

Заместитель руководителя



Гермаханов  
Асламбек  
Асхатович

(XML ID: 89671059-7072-4a43-bd54-8ddfbfe9b5f)



## Приложение Б Задание на проектирование

Приложение № 1  
к Договору на выполнение работ № КИМ 2(01-1-0407)  
от 06 июня 2023 года

СОГЛАСОВАНО  
Генеральный директор  
АО «Иргиредмет»  
  
К. Ю. Бодров  
ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЕНЕРАЛЬНОГО ДИРЕКТОРА  
ПО ЭКОНОМИКЕ И ФИНАНСАМ

УТВЕРЖДАЮ  
Управляющий директор  
ООО «К-ПМ»  
  
А. Г. Лисицкий

Техническое задание на разработку проектной документации:

«Технический проект разработки месторождения  
«Пещерное» комбинированным способом».

№ п/п	Основные данные и требования	Содержание задания
1.	Наименование проектируемого объекта	Технический проект разработки месторождения «Пещерное» комбинированным способом
2.	Местоположение проектируемого объекта	Свердловская область, Краснотурьинский ГО, Пещерный лицензионный участок, 10 км юго-западные г. Краснотурьинска.
3.	Тип проектной документации	Технический проект
4.	Заказчик	Общество с ограниченной ответственностью «Краснотурьинск-Полиметалл» (ООО «К-ПМ») Место нахождения и почтовый адрес: 624440, Российская Федерация, Свердловская область, город Краснотурьинск, ул. Фрунзе, дом 51, офис 305
5.	Основание для проектирования	1. Решение Заказчика ООО «К-ПМ» 2. Лицензия на право пользования недрами от 17.05.2018 г. № СВЕ 03808 БР для геологического изучения, разведки и добычи полезных ископаемых. 3. Протокол № _____ заседания Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых (ГКЗ Роснедра) от _____ г.
6.	Информация о проектной организации	
7.	Источник финансирования	Собственные средства Заказчика
8.	Стадийность проектирования	Проектная документация (технический проект)
9.	Сырьевая база	В соответствии с протоколом от _____ г. № _____ заседания Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых (ГКЗ Роснедра) балансовые запасы в контуре открытой и подземной отработки по состоянию на 01.01.2023 г. составляют: - для условий открытой отработки: _____ тыс. т. руды, в том числе _____ кг золота, _____ т. серебра - для условий подземной отработки:

Страница 1 из 6

ИСПОЛНИТЕЛЬ: АО «Иргиредмет»

ЗАКАЗЧИК:

Парафировано юридический отдел  
ООО «К-ПМ»

		_____ тыс. т. руды, в том числе _____ кг золота, _____ т. серебра
10.	Производительность предприятия, номенклатура готовой продукции	<p>Расчетная годовая производительность по добыче руды открытым способом составляет 550 тыс. т/год, подземным способом 110 тыс. т/год. Срок отработки запасов ОГР+ПГР около 8 лет.</p> <p>Товарная продукция:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ТУ 48-16-6-75 Концентрат флотационный золотосодержащий</li> <li>2. Золотосодержащая руда, подлежащая передаче/продаже для дальнейшей переработки на ТОФ ООО «ВМК»</li> </ol>
11.	Основные технологические решения, оборудование	<p>Объектами проектной документации являются:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные технологические решения принять исходя из горно-геологических и гидродинамических условий месторождения.</li> <li>2. Техническую оснащенность объектов горнотранспортного комплекса определить проектом исходя из объемов горных работ, горно-геологических и гидродинамических условий месторождения; основное и вспомогательное оборудование согласовать с Заказчиком.</li> <li>3. Для каждого выбранного типа и производителя оборудования и техники обязательно проектом предусмотреть возможность использования альтернативного варианта либо аналога, соответствующего требованиям по техническим характеристикам.</li> <li>4. Инфраструктура             <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Все здания и сооружения поверхностной инфраструктуры проектируемого предприятия предусмотреть на базе облегченных блок-модульных конструкций.</li> </ol> </li> <li>5. Система разработки месторождения – открытым и подземным способом.</li> <li>6. Систему вскрытия, добычу руды, а также основные параметры ведения открытых и подземных горных работ определить проектом, предварительно согласовать с Заказчиком.</li> <li>7. Плодородный слой почвы (ПСП) отработывается в соответствии с отчетом о проведенных инженерно-геологических изысканиях и складывается в отдельный спец. склад для последующей рекультивации нарушенных земель.</li> <li>8. Подготовку горной массы к экскавации предусмотреть с БВР. Проектом предусмотреть раздельное взрывание вскрышных пород и руды.</li> <li>9. Ведение горных работ, транспортировку и БВР предусмотреть подрядным способом.</li> <li>10. Добытая первичная золотосодержащая руда для дальнейшей переработки транспортируется на собственную обогатительную фабрику, либо передается/продается ТОФ ООО «ВМК»</li> <li>11. В части доставки руды с месторождения на собственную ОФ, ТОФ ООО «ВМК» проектом предусмотреть использование следующих марок грузовых автомобилей: МЗКТ-750100-021 г/п 32 т, Volvo FMX (формула 8x4 и 6x4), Scania P380 и P400</li> </ol>

Страница 2 из 6

ИСПОЛНИТЕЛЬ: АО «Ирриредмет»

ЗАКАЗЧИК:

 Парафировано юридическим отделом  
 ООО "К-ПМ"

		<p>(формула 6х4 и 8х4 соответственно), MAN TGS (формула 8х4 и 6х4), либо аналоги. Транспортирование руды предусмотреть подрядным способом.</p> <p>12. В качестве автосамосвалов, для перевозки горной массы из карьера, предусмотреть автосамосвалы производства KNP рамного типа с грузоподъемностью до 60 т.</p>
12.	Объекты обслуживающего назначения	<p>1. Размещение объектов внутриплощадочной инфраструктуры определить проектом.</p> <p>2. Организация санитарно-бытовых условий, питание и проживание, а также медицинское обслуживание, трудящихся занятых на горных работах, осуществляется в уже имеющихся помещениях на территории промышленной площадки карьера.</p> <p>3. Хозяйственно-питьевое водоснабжение – привозное.</p> <p>4. Текущий ремонт и техническое обслуживание техники предусмотреть на открытой ремонтно-механической площадке.</p> <p>5. Капитальный ремонт оборудования предусмотреть в действующих сервисных центрах региона.</p> <p>6. Топливоснабжение карьерной техники предусмотреть привозное в автоцистернах (Автотопливозаправщик на шасси КамАЗ-65115 объём 13 м3 либо аналоги), прочих транспортных средствах - на действующих АЗС. Склад ГСМ не проектировать.</p>
13.	Инженерное и энергетическое обеспечение и коммуникации объектов горнотранспортного комплекса	<p>1. Электроснабжение предприятия от ЛЭП. В качестве основного источника питания на напряжение 10 кВ принято распределительное устройство 10 кВ (РУ-10 кВ). Электроснабжение РУ-10кВ принимается от ПС 110/10 кВ «Воронцовский ГОК» отпаячной линией от существующей опоры ВЛ 10 кВ.</p> <p>Потребителей электроснабжения определить проектом.</p> <p>Учесть перенос существующей ЛЭП</p> <p>Учесть электроснабжение для ППР</p> <p>Учесть возможность использование электроэнергии для непосредственной трансформации в тепловую, на нужды систем отопления и вентиляции объектов.</p> <p>Мощность, тип и производителя трансформаторной подстанции определить проектом. Также проектом предусмотреть установку трансформаторной подстанции на уплотненный грунт на салазках.</p> <p>2. Теплоснабжение предусмотрено электрическое от электроконвекторов с возможностью регулирования температуры теплоотдающих поверхностей и тепловентиляторов.</p> <p>3. Водоснабжение, водоотведение и очистка по ТУ Заказчика</p> <p>Для обеспечения хозяйственно-питьевых, противопожарных нужд объектов площадок приняты отдельные системы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- хозяйственно-питьевого водоснабжения (привозная вода);</li> <li>- противопожарного водоснабжения (очищенные карьерные и подотвальные воды).</li> </ul> <p>На площадке предусмотрены следующие системы водоотведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- система хозяйственно-бытовой канализации;</li> <li>- система ливневой канализации;</li> <li>- система отвода карьерных и подотвальных вод;</li> </ul> <p>Предусмотреть систему отвода вод с ППР.</p>

Страница 3 из 6

ИСПОЛНИТЕЛЬ: АО «Иргиредмет»

ЗАКАЗЧИК:

 Парафировано юридический отдел  
 ООО "К-ПМ"



		<p>Хозяйственно-бытовая канализация служит для приема, отведения от санитарно-технических приборов АБК в выгреб объемом 25 м<sup>3</sup>. Хозяйственно-бытовые сточные воды из выгреба специализированным автотранспортом вывозятся на очистные сооружения сторонней организации. Поверхностные сточные воды с территории предприятия отводятся по спланированной поверхности рельефа в водосборные каналы; затем по каналам в накопители поверхностных сточных вод, далее поступают на очистные сооружения. Предусмотреть одновременную откачку и очистку воды с ОГР и ППР</p> <p>4. Связь и сигнализация по ТУ Заказчика. На участке проведения открытых горных работ согласно п.777 Приказа №599 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности при проведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых» организована телефонная и радиосвязь между сотрудниками предприятия. Система голосовой подвижной (радио- и радиотелефонной) связи, представляет собой аппаратный комплекс, построенный на оборудовании системы связи стандарта PMR (Private Mobile Radio) в УКВ-диапазоне с частотой 446,000—446,100 MHz и с максимальной выходной мощностью 0,5 Вт.</p> <p>Предусмотреть связь для ППР</p> <p>5. Вентиляция и кондиционирование по ТУ Заказчика. Предусмотреть систему приточно-вытяжной вентиляции для ОГР и ППР согласно требуемым условиям и нормам. Тип, состав и марки оборудования систем вентиляции определить проектом.</p> <p>6. Для каждого выбранного типа и производителя оборудования обязательно проектом предусмотреть возможность использования альтернативного варианта либо аналога, соответствующего требованиям по техническим характеристикам.</p> <p>7. Предусмотреть автомобильные дороги соединяющие проектируемые площадки между собой, категорию дорог определить проектом.</p>
14.	Состав и требования к проектной документации	<p>1. В соответствии с приказом Министерства природных ресурсов и Экологии РФ от 25.06.2010 № 218 «Об утверждении требований к структуре и оформлению проектной документации на разработку месторождений твердых полезных ископаемых, ликвидацию и консервацию горных выработок, и первичную переработку минерального сырья»;</p> <p>2. В соответствии с Положением о подготовке, согласовании и утверждении технических проектов разработки месторождений полезных ископаемых и иной проектной документации на выполнение работ, связанных с использованием участками недр, по видам полезных ископаемых и видам пользования недрами, утвержденного постановлением Правительства РФ от 30 ноября 2021 года № 2127</p>
15.	Особые требования к составу проектной документации	<p>1. В техническом проекте отразить информацию по:          - открытым горным работам – прогнозные положение горных работ по состоянию на 01.01.2024 г., календарный план развития ОГР с 01.01.2024 г. с учетом заданной в п. 10 Технического</p>

Страница 4 из 6

ИСПОЛНИТЕЛЬ: АО «Ирриредмет»

ЗАКАЗЧИК:

 Парафировано юридический отдел  
 ООО «К-ПМ»

		<p>задания производительности. Плановые показатели добычи руды в 2023 г. принять на основании справки недропользователя.</p> <p>- подземным горным работам – начало горно-капитальных работ не раньше 1 квартала 2027 года, добыча руды подземным способом не раньше 1 квартала 2028 года с учетом заданной в п. 10 Технического задания производительности.</p> <p>- составить сводный календарный план открытых и подземных горных работ.</p> <p>2. В Техническом проекте отразить основные инженерные решения (система отработки, объекты генплана, мощность карьера) при отработке запасов ОГР. При отработке запасов ППР также отразить основные инженерные решения (система отработки, параметры горных выработок, систему вентиляции, водоотведения и др.</p> <p>3. Режим работы предприятия – непрерывный, 365 дней в году в две смены по 12 часов. Метод работы – постоянный. Режим работы на объектах горнодобывающего комплекса соответствует режиму работы предприятия.</p> <p>4. В соответствии с законом «О недрах» и действующими нормативными актами нормативы потерь разработать в составе раздела «Охрана недр».</p> <p>5. Разделы «Архитектурно-строительные решения», «Инженерно-техническое обеспечение. Сети и системы», «Генеральный план и внешний транспорт», «Организация строительства», «Охрана недр и окружающей среды», «Рекультивация нарушенных земель», «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности», «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций» и «Сметная документация» выполняются в объеме достаточном для прохождения экспертизы в ЦКР Роснедра.</p> <p>6. В соответствии пунктом 65. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых". Утверждены приказом №505 от 8.12.2022 г.</p> <p>На разведываемых, подготавливаемых к отработке и разрабатываемых месторождениях твердых полезных ископаемых должны быть выполнены работы по выявлению склонности пород к горным ударам, газо- и геодинамическим проявлениям. При наличии таких опасностей ведение горных работ должно производиться с учетом этих факторов.</p>
16.	Данные, на основании которых осуществляется проектирование (исходные данные)	<p>1. Лицензия на право пользования недрами от 17.05.2018 г. № СВЕ 03808 БР для геологического изучения, разведки и добычи полезных ископаемых</p> <p>2. Протокол № _____ заседания Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых (ГКЗ Роснедра) от _____ г.</p> <p>3. Материалы ТЭО ПРК и отчет с подсчетом запасов в том числе геологическая модель в формате Datamine, база данных.</p> <p>4. Топографическая карта масштаб 1:2000 в ГСК-2011.</p> <p>5. Технические условия потребителя, представленные Заказчиком.</p> <p>6. Данные по стоимости ведения горных работ (затраты на добычу и транспортировку руды и вскрышных пород) и стоимости БВР подрядным способом.</p>

Страница 5 из 6

ИСПОЛНИТЕЛЬ: АО «Иргиредмет»

ЗАКАЗЧИК:

 Парафировано юридический отдел  
 ООО "К-ПМ"

		<p>7. Комплексные инженерные изыскания;</p> <p>8. Химический состав карьерных и подтовальных вод.</p> <p>9. Другие материалы в соответствии с требованиями действующего законодательства.</p>
17.	Существующие объекты	АБК; КПП; объекты инженерно-технического обеспечения (КТП, ДЭС, Насосные, РУ-10 кВ; Очистные сооружения и др.)
18.	Требования к подаче ПД и получению положительного заключения экспертиз	<p>Заказчик самостоятельно подает проектную документацию на согласование в ЦКР Роснедра.</p> <p>Проектировщик обеспечивает внесение изменений в документацию в ходе прохождения экспертиз и согласований документации в уполномоченных органах при выявлении экспертами отклонений от установленных требований. Проектировщик обеспечивает выполнение иных зависящих от него действий и формальностей, необходимых для получения положительных заключений экспертиз и согласований"</p>
19.	Требования к оформлению материалов	<p>1. Технический проект на рассмотрение и согласование Заказчику предоставляется в электронном формате.</p> <p>2. После согласования Заказчиком, технический проект передается Заказчику в количестве 2 экз. в бумажном виде, 1 экз. на электронном носителе для передачи на согласование в ЦКР Роснедра.</p> <p>3. После прохождения согласования в ЦКР Роснедра проектная документация передается Заказчику в количестве 4 экз. в бумажном виде, 1 экз. на электронном носителе.</p> <p>4. Документация оформляется в форматах DOC, EXCEL и PDF, текстовая и табличная документация предоставляется в формате MS Office, графическая документация в формате DWG.</p> <p>5. Электронная версия дополнения к техническому проекту должна соответствовать требованиям Приказа Министров от 12.05.17 №783/пр.</p>

Страница 6 из 6

ИСПОЛНИТЕЛЬ: АО «Иргиредмет»

ЗАКАЗЧИК:

 Парфеновский юридический отдел  
 ООО "К-ПМ"



**Приложение В Протокол заседания № 7422 от 22.08.2023**

Экз. № \_\_\_\_\_



«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель Руководителя Федерального  
агентства по недропользованию

А.А. Гермаханов

2023 г.

**ПРОТОКОЛ № 7422**
**з а с е д а н и я**
**Государственной комиссии по утверждению заключений государственной экспертизы  
запасов твердых полезных ископаемых Федерального агентства по недропользованию**

«15» августа 2023 г.

г. Москва

**Утверждение заключения государственной экспертизы по технико-экономиче-  
скому обоснованию постоянных разведочных кондиций и подсчету запасов золоторуд-  
ного месторождения Пещерное в Свердловской области**
**ПРИСУТСТВОВАЛИ:**

Заместители Председателя Комиссии:	- В.В. ШКИЛЬ
Члены Комиссии:	- О.В. КЕШИШЕВА - В.И. ВОРОПАЕВ
Члены экспертной комиссии:	- А.В. ВИТКОВСКИЙ - С.В. ДЮЖЕВ - В.В. ЗАРУБИН - Е.А. КЫЛОСОВ - Г.А.А ПАХОМОВА - И.И. РОГИНЕЦ - А.В. РОДИН
Руководитель экспертной комиссии	- А.Н. ЛАЗАРЕВ
Секретарь экспертной комиссии	- А.А. АГАБЕКЯН
ПРЕДСЕДАТЕЛЬСТВОВАЛ	- В.В. ШКИЛЬ

**1. Рассмотрено заключение государственной экспертизы:**

По материалам технико-экономического обоснования постоянных разведочных кондиций и подсчета запасов золоторудного месторождения Пещерное (лицензия СВЕ 03808 БР), Свердловская область, представленным ООО «Краснотурьинск-Полиметалл».

**2. Комиссия отмечает:**

**2.1.** Материалы представлены на государственную экспертизу запасов по результатам работ, выполненных по «Проекту на проведение разведочных работ на рудное золото на флангах и глубоких горизонтах месторождения «Пещерное» в Свердловской области», получившему положительное экспертное заключение ФБУ «Росгеолэкспертиза» от 18.12.2020 № 215-02-06/2020.

**2.2.** Внести в авторский вариант постоянных разведочных кондиций для подсчета запасов с учетом редакционных правок следующие изменения:

Для отработки открытым способом:

- минимальная истинная мощность рудных интервалов, включаемых в подсчет запасов, – 2,0 м, при меньшей мощности, но более высоком содержании золота, руководствоваться соответствующим метрограммом для окисленных руд (0,6 м × г/т), для первичных руд (0,8 м × г/т);

- подсчет запасов провести отдельно по технологическим типам руд: окисленным и первичным. Разделение руд на технологические типы проводить на основании обогатимости руд: к первичным относить руды с долей цианируемого золота менее 85%; к окисленным при доле цианируемого золота 85% и более;

Для отработки подземным способом:

- запасы подсчитать статистическим способом в пределах рудоносной зоны, оконтуренной по крайним рудным интервалам, выделенным по бортовому содержанию золота в пробе – 1,4 г/т;

- бортовое содержание золота в пробе для оконтуривания рудных тел по мощности – 1,4 г/т;

- минимальная истинная мощность рудных интервалов, включаемых в подсчет запасов, – 2,0 м, при меньшей мощности, но более высоком содержании золота, руководствоваться соответствующим метрограммом (2,8 м × г/т);

- минимальное промышленное содержание в подсчетном блоке – 4,68 г/т;

- минимальное содержание золота в подсчетном блоке, определяемое исходя из условий окупаемости предстоящих эксплуатационных затрат, для попутно вскрываемых блоков – 3,12 г/т.

Дополнить параметрами кондиций:

- к забалансовым отнести запасы, содержание в которых выше бортового содержания золота (1,4 г/т), но ниже минимального промышленного содержания в подсчетном блоке (4,68 г/т) или минимального содержания золота в подсчетном блоке, определяемого исходя из условий

окупаемости предстоящих эксплуатационных затрат, для попутно вскрываемых блоков (3,12 г/т);

- в балансовых и забалансовым запасах в качестве попутного компонента подсчитать запасы серебра.

**2.3. Внести в авторский подсчет запасов следующие изменения:**

- запасы пересчитать по постоянным разведочным кондициям, указанным в п. 3.2 настоящего протокола;
- скорректировать геометризацию блоков PR-02-C1 и PR-06-C2, запасы данных блоков квалифицировать по категории C<sub>2</sub>;
- блоки PR-08-C2 и PR-07-C2 включить в подсчет запасов, запасы данных блоков квалифицировать по категории C<sub>2</sub>;
- блок PR-03-C1 переоконтурить;
- переоконтурить блоки U-01-C1, U-02-C1, U-03-C2заб, U-04-C2, U-05-C2 и U-06-C2, находящиеся в подкарьерном (охранном) целике;
- запасы попутного серебра квалифицировать по категории C<sub>2</sub>.

**3. Решение Комиссии:**

**3.1.** Утвердить заключение государственной экспертизы по технико-экономическому обоснованию постоянных разведочных кондиций и подсчету запасов золоторудного месторождения Пещерное (лицензия СВЕ 03808 БР) в Свердловской области, представленным ООО «Краснотурьинск-Полиметалл».

**3.2.** Утвердить для подсчета запасов золоторудного месторождения Пещерное (лицензия СВЕ 03808 БР) с учетом изменений, изложенных в п. 2.2 настоящего протокола, следующие постоянные разведочные кондиции для условий отработки открытым и подземным способами:

Для отработки открытым способом:

К балансовым отнести запасы, подсчитанные в экономически обоснованном контуре карьера, отвечающие следующим условиям:

- запасы подсчитать статистическим способом в пределах рудоносной зоны, оконтуренной по крайним рудным интервалам, выделенным по бортовому содержанию золота в пробе 0,3 г/т;
- подсчет запасов провести отдельно по технологическим типам руд: окисленным и первичным. Разделение руд на технологические типы проводить на основании обогатимости руд: к первичным относить руды с долей цианируемого золота менее 85%; к окисленным при доле цианируемого золота 85% и более;
- бортовое содержание золота в пробе для оконтуривания рудных тел по мощности для окисленных руд – 0,3 г/т, для первичных руд – 0,4 г/т;
- минимальная истинная мощность рудных интервалов, включаемых в подсчет запасов, –



2,0 м, при меньшей мощности, но более высоком содержании золота, руководствоваться соответствующим метрограммом для окисленных руд (0,6 м × г/т), для первичных руд (0,8 м × г/т);

- максимальная истинная мощность прослоев пустых пород и некондиционных руд, включаемых в подсчет запасов – 3,0 м.

В балансовых запасах в качестве попутного компонента подсчитать запасы серебра.

Для отработки подземным способом:

- запасы подсчитать статистическим способом в пределах рудоносной зоны, оконтуренной по крайним рудным интервалам, выделенным по бортовому содержанию золота в пробе – 1,4 г/т;

- бортовое содержание золота в пробе для оконтуривания рудных тел по мощности – 1,4 г/т;

- минимальная истинная мощность рудных интервалов, включаемых в подсчет запасов, – 2,0 м, при меньшей мощности, но более высоком содержании золота, руководствоваться соответствующим метрограммом (2,8 м × г/т);

- максимальная истинная мощность прослоев пустых пород и некондиционных руд, включаемых в подсчет запасов – 3,0 м;

- минимальное промышленное содержание в подсчетном блоке – 4,68 г/т;

- минимальное содержание золота в подсчетном блоке, определяемое исходя из условий окупаемости предстоящих эксплуатационных затрат, для попутно вскрываемых блоков – 3,12 г/т.

К забалансовым отнести запасы, содержание в которых выше бортового содержания золота (1,4 г/т), но ниже минимального промышленного содержания в подсчетном блоке (4,68 г/т) или минимального содержания золота в подсчетном блоке, определяемого исходя из условий окупаемости предстоящих эксплуатационных затрат, для попутно вскрываемых блоков (3,12 г/т).

В балансовых и забалансовым запасах в качестве попутного компонента подсчитать запасы серебра.

**3.3.** Утвердить запасы золоторудного месторождения Пещерное (лицензия СВЕ 03808 БР), подсчитанные по постоянным разведочным кондициям, указанным в п. 3.2, с учетом изменений согласно п. 2.3 настоящего протокола, применительно к отработке открытым и подземным способами, в следующем количестве, по категориям согласно таблице 1:

Таблица 1

Категория запасов	Запасы руды, тыс. т	Среднее содержание компонентов, г/т		Запасы компонентов	
		золота	серебра*	золота, кг	серебра*, т
1	2	3	4	5	6
Балансовые запасы					
Открытый способ разработки					
Окисленные руды					
C <sub>1</sub>	1,8	5,44	-	9,8	-
C <sub>2</sub>	1,4	1,57	0,66	2,2	0,002
C <sub>1</sub> +C <sub>2</sub>	3,2	3,75	0,66	12,0	0,002

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6
<b>Первичные руды</b>					
C <sub>1</sub>	1388,5	6,74	-	9364,4	-
C <sub>2</sub>	427,2	4,36	1,43	1861,7	2,6
C <sub>1</sub> +C <sub>2</sub>	1815,7	6,18	1,43	11226,1	2,6
<b>Подземный способ разработки</b>					
<b>Первичные руды</b>					
C <sub>1</sub>	141,1	6,80	-	959,0	-
C <sub>2</sub>	235,5	8,82	1,43	2078,2	0,54
C <sub>1</sub> +C <sub>2</sub>	376,6	8,06	1,43	3037,2	0,54
<b>Забалансовые запасы</b>					
C <sub>2</sub>	36,1	8,83	1,39	318,7	0,05
<b>Всего балансовых запасов для открытого и подземного способов отработки</b>					
C <sub>1</sub>	1531,4	6,75	-	10333,2	-
C <sub>2</sub>	664,1	5,94	1,43	3942,1	3,14
C <sub>1</sub> +C <sub>2</sub>	2195,5	6,50	1,43	14275,3	3,14

Примечание: \*) балансовым запасам серебра категории C<sub>2</sub> соответствуют запасы руды категории C<sub>1</sub>+C<sub>2</sub>

3.4. Отнести в соответствии с «Классификацией запасов и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых» по сложности геологического строения месторождение Пещерное к 3-й группе, по степени изученности – к разведанным.

3.5. Считать утратившим силу решение Государственной комиссии (протокол от 01.04.2020 № 6320) в части утверждения кондиций и запасов в связи с их переоценкой и перетверждением настоящим решением, в следующих количествах, согласно таблице 2:

Таблица 2

Категория запасов	Запасы руды, тыс. т	Среднее содержание компонентов, г/т		Запасы компонентов	
		золота	серебра*	золота, кг	серебра, т*
1	2	3	4	5	6
<b>Открытая отработка</b>					
<b>Балансовые запасы</b>					
<b>Первичные руды</b>					
C <sub>1</sub>	623,0	5,99	-	3729,0	-
C <sub>2</sub>	748,0	5,59	1,24	4182,0	1,7
C <sub>1</sub> +C <sub>2</sub>	1371,0	5,77	1,24	7911,0	1,7
<b>Окисленные руды</b>					
C <sub>1</sub>	11,0	0,73	-	8,0	-
C <sub>2</sub>	-	-	-	-	-
C <sub>1</sub> +C <sub>2</sub>	11,0	0,73	0,66	8,0	-
<b>Подземная отработка</b>					
<b>Балансовые запасы</b>					
<b>Первичные руды</b>					
C <sub>2</sub>	364,7	12,84	1,43	4681,9	0,52
<b>Забалансовые запасы</b>					
<b>Первичные руды</b>					
C <sub>2</sub>	13,9	3,38	1,43	46,9	0,02
<b>Всего балансовых запасов</b>					
C <sub>1</sub>	634,0	5,89	-	3737,0	-
C <sub>2</sub>	1112,7	7,97	1,27	8863,9	2,22
C <sub>1</sub> +C <sub>2</sub>	1746,7	7,21	1,27	12600,9	2,22

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
<b>Всего забалансовых запасов</b>					
C <sub>2</sub>	13,9	3,38	1,43	46,9	0,02

Примечание: \*) балансовым запасам серебра категории C<sub>2</sub> соответствуют запасы руды категории C<sub>1</sub>+C<sub>2</sub>

Неотъемлемой частью протокола Комиссии является заключение государственной экспертизы.

Дата подписания протокола 15.08.2023

Заместитель Председателя Комиссии



В.В. Шкиль

Секретарь Комиссии



Н.Г. Касьмова





Приложение  
к протоколу Комиссии  
от 15.08.2023 № 7422

Экз. № \_\_\_\_\_

**Федеральное бюджетное учреждение  
«Государственная комиссия по запасам полезных ископаемых»  
(ФБУ «ГКЗ»)**

**Заключение государственной экспертизы**

**по технико-экономическому обоснованию постоянных разведочных кондиций и подсчету запасов золоторудного месторождения Пещерное в Свердловской области**

Экспертная комиссия создана приказами ФБУ «ГКЗ» от 25.04.2023 №№ 258 и 259 в следующем составе:

**Сотрудники ФБУ «ГКЗ»:**

Руководитель экспертной комиссии - А.Н. Лазарев  
Секретарь экспертной комиссии - А.А. Агабекян

**Внештатные эксперты:**

- А.В. Витковский  
- С.В. Дюжев  
- В.В. Зарубин  
- Е.А. Кьлюсов  
- Г.А. Пахомова  
- И.И. Рогинец, к.г.-м.н.  
- А.В. Родин, к.э.н.

### **1. Экспертной комиссией рассмотрены:**

**1.1.** Отчет «Технико-экономическое обоснование постоянных разведочных кондиций для подсчета запасов рудного золота Пещерного месторождения» и «Отчет с подсчетом запасов рудного золота Пещерного месторождения по состоянию на 01.01.2023 г.», материалы представлены ООО «Краснотурьинск-Полиметалл» (ООО «К-ПМ»), разработаны АО «Иргиредмет», г. Иркутск, 2023 г. Ответственные исполнители: С.В. Ляховский, И.Ю. Емельянов.

**1.2.** Заключение заинтересованной организации:

- протокол заседания НТС ООО «Краснотурьинск-Полиметалл» от 01.03.2023 № 1.

**1.3.** Авторская справка к отчету.

**1.4.** Лицензия СВЕ 03808 БР с приложениями.

**1.5.** Дополнительно представленные в процессе экспертизы материалы:

- «Технический отчет о топографо-геодезических работах», ООО «Сантест+», г. Екатеринбург, 2018 г.;

- «Отчет о научно-исследовательской работе «Проведение исследований руды месторождения «Пещерное» и выбор рациональной технологии ее переработки», АО «Иргиредмет», г. Иркутск, 2019 г.;

- первичная геологическая документация (каталог горных выработок, дела скважин, протоколы лабораторных исследований, геологическая база данных);

- пересчет запасов месторождения с учетом замечаний экспертизы;

- скорректированные текстовые и графические приложения;

- ответы на замечания внештатных экспертов.

**1.6.** Экспертные заключения: Дюжева С.В. и Зарубина В.В. (геологическая часть и техническая проверка подсчета запасов), Кылосова Е.А. (проверка совмещенности контуров запасов с контурами лицензий), Витковского А.В. (горнотехническая часть), Пахомовой Г.А. (технологическая часть), Рогинца И.И. (гидрогеологическая, инженерно-геологическая и экологическая части), Родина А.В. (экономическая часть).

### **2. Согласно представленным материалам:**

**2.1.** В административном отношении золоторудное месторождение Пещерное находится в городском округе Краснотурьинск Свердловской области, в 6 км юго-западнее г. Краснотурьинска.

Рельеф района холмистый. Минимальная абсолютная отметка 200 м, максимальная - 270,9 м (уклон рельефа от 1,3 до 3%).

Климат резко континентальный. Среднегодовая температура воздуха +1,4°C. Непосредственно на месторождении водотоки постоянного и временного характера

отсутствуют. Наиболее близкими являются реки Пещерная, Холодная, Слюдянка, Луковица и мелкие ручьи. Вдоль северо-западной границы участка протекает руч. Безьянный, который впадает в Краснотурьинское водохранилище.

Район работ экономически развит и обеспечен местными трудовыми ресурсами. Ведущие отрасли промышленности в пределах городского округа Краснотурьинск представлены цветной металлургией, горнорудными предприятиями по добыче железных руд, россыпного и рудного золота, стройматериалов.

Источником электроснабжения является ПС 110/10 кВ «Воронцовский ГОК».

**2.2.** Месторождение рудного золота Пещерное открыто в 2017 г. при проведении поисково-оценочных работ в период с 2017 по 2018 гг. ООО «Краснотурьинск-Полиметалл».

Геологоразведочные работы на участке начались в 2017 г. В ходе бурения выявлены рудные интервалы со средним содержанием золота от 1,77 до 25,7 г/т и мощностью от 1,2 до 13,7 м. Выявленному месторождению присвоено название, одноименное с лицензионным участком и рекой, протекающей по участку, – Пещерное.

Геологоразведочные работы проводились согласно проекту на поисковые и оценочные работы на рудное золото на Пещерном участке, получившему положительное экспертное заключение Уральского территориального отдела ФБУ «Росгеолэкспертиза» от 17.04.2014 № 032-02-06/2014.

По материалам поисково-оценочных работ протоколом заседания ТКЗ Уралнедра от 30.01.2019 № 526 утверждены следующие временные разведочные кондиции для подсчета запасов рудного золота месторождения «Пещерное» для условий открытой разработки:

- подсчет запасов производить по двум технологическим типам руд: окисленные и первичные;
- разделение технологических типов руд производить по результатам технологического картирования и оценки агрегатного состояния вещества;
- бортовое содержание золота в пробе для оконтуривания рудных тел по мощности: для окисленных руд – 0,5 г/т; для первичных руд – 0,7 г/т;
- минимальная истинная мощность рудных интервалов, включаемых в подсчет запасов окисленных и первичных руд, – 2,0 м: при меньшей мощности, но более высоком содержании золота использовать соответствующий метрограмм (м\*г/т): для окисленных руд – 1,0; для первичных руд – 1,4;
- максимальная истинная мощность прослоев пустых пород и некондиционных руд, включаемых в подсчет запасов, – 3 м.

К балансовым отнести запасы руды и содержащихся в них золота и серебра в экономически обоснованных в ТЭО контурах проектного карьера по кондициям, утвержденным



для балансовых запасов.

К забалансовым отнести запасы руды и содержащихся в них золота и серебра за пределами экономически обоснованных в ТЭО контуров проектного карьера.

В балансовых и забалансовых запасах подсчитать запасы попутного компонента – серебра.

На основании утвержденного ТЭО временных разведочных кондиций подсчитаны запасы, утвержденные протоколом ТКЗ Уралнедра от 27.03.2019 № 531, для открытого способа разработки, по состоянию на 01.01.2019 (таблица 1).

Таблица 1

Категория запасов	Запасы руды, тыс. т	Среднее содержание компонентов, г/т		Запасы металлов	
		золота	серебра	золота, кг	серебра, т
Балансовые запасы					
Первичные руды					
Рядовые руды С <sub>1</sub>	116,0	2,33	1,55	270,7	0,18
Рядовые руды С <sub>2</sub>	799,7	3,23	1,50	2585,8	1,20
Богатые руды С <sub>1</sub>	72,4	56,30	5,39	4076,4	0,39
Окисленные руды					
Рядовые руды С <sub>1</sub>	13,5	3,48	1,04	47,0	0,01
Рядовые руды С <sub>2</sub>	146,2	2,51	1,05	367,0	0,15
Всего балансовых запасов					
Кат. С <sub>1</sub>	201,9	21,76	2,89	4394,1	0,58
Кат. С <sub>2</sub>	945,9	3,12	1,43	2952,8	1,35
Забалансовые запасы					
Кат. С <sub>2</sub> заб	17,2	5,23	1,74	89,9	0,03

В 2019 г., согласно «Проекту на проведение оценочных (подземные горные работы) и разведочных (открытые горные работы) работ», получившему положительное экспертное заключение Уральского территориального отдела ФГКУ «Росгеолэкспертиза» от 13.09.2019 № 144-02-06/2019, на месторождении была проведена разведка, которая включала в себя горно-буровые работы, геологическое картирование и технологические исследования.

В 2020 г. по результатам разведочных работ Государственной комиссией (протокол от 06.04.2020 № 6320) утверждены постоянные разведочные кондиции для открытого и временные для подземного способов отработки:

Постоянные разведочные кондиции для открытого способа отработки:

- подсчет запасов провести отдельно по технологическим типам руд: окисленным и первичным. Разделение руд на технологические типы производить на основании обогатимости руд: к первичным относить руды с долей цианируемого золота менее 85%; к окисленным – при доле цианируемого золота более 85%;

- бортовое содержание золота в пробе для оконтуривания рудных тел по мощности для окисленных руд – 0,3 г/т, для первичных руд – 0,4 г/т;

- минимальная истинная мощность рудных интервалов, включаемых в подсчет запасов, – 2 м. При меньшей мощности, но более высоком содержании золота, применять соответствующий метрограмм.

- максимальная истинная мощность прослоев пустых пород и некондиционных руд, включаемых в подсчет запасов, – 3 м.

К балансовым отнести запасы, подсчитанные в экономически обоснованном контуре карьера.

В балансовых запасах в качестве попутного компонента подсчитать запасы серебра.

Временные разведочные кондиции для подземного способа отработки:

- бортовое содержание золота в пробе для оконтуривания рудных тел по мощности – 1,90 г/т;

- минимальная истинная мощность рудных интервалов, включаемых в подсчет запасов, – 2 м. При меньшей мощности, но более высоком содержании золота, применять соответствующий метрограмм;

- максимальная истинная мощность прослоев пустых пород и некондиционных руд, включаемых в подсчет запасов, – 3 м;

- минимальное промышленное содержание золота в блоке – 7,2 г/т;

- минимальное содержание золота в подсчетном блоке, определяемое исходя из условий окупаемости предстоящих эксплуатационных затрат, – 4,9 г/т;

К забалансовым отнести запасы выше бортового содержания, но ниже минимального промышленного содержания в подсчетном блоке, или ниже минимального промышленного содержания золота в подсчетном блоке, определяемого исходя из условий окупаемости предстоящих эксплуатационных затрат.

В балансовых и забалансовых запасах в качестве попутного компонента подсчитать запасы серебра.

Тем же протоколом Государственной комиссией утверждены запасы для открытого и подземного способов отработки, в количестве и по категориям, указанным в таблице 2:

Таблица 2

Категория запасов	Запасы руды, тыс. т	Среднее содержание компонентов, г/т		Запасы металлов	
		золота	серебра*	золота, кг	серебра, т*
1	2	3	4	5	6
<b>Открытая отработка</b>					
Балансовые запасы					
Первичные руды					
C <sub>1</sub>	691,6	7,40	-	5120,1	-
C <sub>2</sub>	748,7	5,59	1,43	4181,8	2,06
C <sub>1</sub> +C <sub>2</sub>	1440,3	6,46	1,43	9301,9	2,06
Окисленные руды					
C <sub>1</sub>	201,4	3,33	-	670,8	-
C <sub>2</sub>	48,5	1,81	0,66	87,6	0,16
C <sub>1</sub> +C <sub>2</sub>	249,9	3,04	0,66	758,4	0,16
<b>Подземная отработка</b>					
Балансовые запасы					
Первичные руды					
C <sub>2</sub>	364,7	12,84	1,43	4681,9	0,52

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
Забалансовые запасы					
Первичные руды					
C <sub>2</sub>	13,9	3,38	1,43	46,9	0,02
Всего балансовых запасов					
C <sub>1</sub>	893,0	6,48	-	5790,9	-
C <sub>2</sub>	1161,9	7,70	1,34	8951,3	2,75
C <sub>1</sub> +C <sub>2</sub>	2054,9	7,17	1,34	14742,2	2,75
Всего забалансовых запасов					
C <sub>2</sub>	13,9	3,38	1,43	46,9	0,02

Примечание: \*) балансовым запасам серебра категории C<sub>2</sub> соответствуют запасы руды категорий C<sub>1</sub>+C<sub>2</sub>

Максимальная глубина подсчета запасов составила: для открытых горных работ – +65 м в абс. отм.; для подземных горных работ – -70 м в абс. отм.

Рекомендации, выданные недропользователю при утверждении кондиций и запасов месторождения Пещерное по мнению экспертизы, в целом выполнены.

В 2021 г. разведочные работы на месторождении Пещерное были продолжены на флангах и глубоких горизонтах по «Проекту на проведение разведочных работ на рудное золото на флангах и глубоких горизонтах месторождения «Пещерное» в Свердловской области», получившему положительное экспертное заключение ФГКУ «Росгеолэкспертиза» от 18.12.2020 № 215-02-06/2020.

2.3. Месторождение Пещерное до 2020 г. не разрабатывалось. С 2021 г. начата открытая отработка запасов по проектной документации «Технический проект разработки месторождения Пещерное открытым способом», согласованной ЦКР-ТПИ Роснедр (протокол от 21.07.2020 № 143/20).

Движение запасов месторождения Пещерное за 2020-2022 гг., а также их состояние на 01.01.2023 приведено в таблице 3.

Таблица 3

1	Тип руды	Категория запасов	Запасы		
			руда, тыс. т	золото, кг	серебро, т
2	3	4	5	6	
<b>Балансовые запасы</b>					
Открытые горные работы (ОГР)					
Запасы, утвержденные Государственной комиссией (протокол от 06.04.2020 № 6320)	окисленные	C <sub>1</sub>	201,4	670,8	-
		C <sub>2</sub>	48,5	87,6	0,16
		C <sub>1</sub> +C <sub>2</sub>	249,9	758,4	0,16
	золотосульфидные (первичные)	C <sub>1</sub>	691,6	5120,1	-
		C <sub>2</sub>	748,7	4181,8	2,06
		C <sub>1</sub> +C <sub>2</sub>	1440,3	9301,9	2,06
	всего	C <sub>1</sub>	893,0	5790,9	-
		C <sub>2</sub>	797,2	4269,4	2,22
		C <sub>1</sub> +C <sub>2</sub>	1690,2	10060,3	2,22



Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6
Движение запасов для ОГР за 2020-2022 гг. (по форме 5-гр) *					
<b>Балансовые запасы</b>					
	окисленные	C <sub>1</sub>	283,1	2117,0	-
		C <sub>2</sub>	69,0	237,4	0,80
		C <sub>1</sub> +C <sub>2</sub>	352,1	2354,4	0,80
	золотосульфидные (первичные)	C <sub>1</sub>	36,5	372,5	-
		C <sub>1</sub>	319,6	2489,5	-
	всего	C <sub>2</sub>	69,0	237,4	0,80
C <sub>1</sub> +C <sub>2</sub>		388,6	2726,9	0,80	
<i>в том числе:</i>					
Добыто	окисленные	C <sub>1</sub>	272,9	2059,8	-
		C <sub>2</sub>	65,6	228,9	0,80
		C <sub>1</sub> +C <sub>2</sub>	338,5	2288,7	0,80
	золотосульфидные (первичные)	C <sub>1</sub>	35,3	362,2	-
		C <sub>1</sub>	308,2	2422,0	-
	всего	C <sub>2</sub>	65,6	228,9	0,80
C <sub>1</sub> +C <sub>2</sub>		373,8	2650,9	0,80	
Потери при добыче	окисленные	C <sub>1</sub>	10,2	57,2	-
		C <sub>2</sub>	3,4	8,5	-
		C <sub>1</sub> +C <sub>2</sub>	13,6	65,7	-
	золотосульфидные (первичные)	C <sub>1</sub>	1,2	10,3	-
		C <sub>1</sub>	11,4	67,5	-
	всего	C <sub>2</sub>	3,4	8,5	-
C <sub>1</sub> +C <sub>2</sub>		14,8	76,0	-	
Итого погашено запасов	окисленные	C <sub>1</sub>	283,1	2117,0	-
		C <sub>2</sub>	69,0	237,4	0,8
		C <sub>1</sub> +C <sub>2</sub>	352,1	2354,4	0,8
	золотосульфидные (первичные)	C <sub>1</sub>	36,5	372,5	-
		C <sub>1</sub>	319,6	2489,5	-
	всего	C <sub>2</sub>	69,0	237,4	0,8
C <sub>1</sub> +C <sub>2</sub>		388,6	2726,9	0,8	
Увеличение/уменьшение запасов за счет переоценки (+/-)	окисленные	C <sub>1</sub>	93,0	1454,0	-
		C <sub>2</sub>	20,0	150,0	0,50
		C <sub>1</sub> +C <sub>2</sub>	113,0	1604,0	0,50
	золотосульфидные (первичные)	C <sub>1</sub>	-33,0	-1019,0	-
		C <sub>1</sub>	60,0	435,0	-
	всего	C <sub>2</sub>	20,0	150,0	0,50
C <sub>1</sub> +C <sub>2</sub>		80,0	585,0	0,50	
Остаток запасов по состоянию на 01.01.2023	окисленные	C <sub>1</sub>	11,0	8,0	-
		C <sub>2</sub>	-	-	-
		C <sub>1</sub> +C <sub>2</sub>	11,0	8,0	-
	золотосульфидные (первичные)	C <sub>1</sub>	623,0	3729,0	-
		C <sub>2</sub>	748,0	4182,0	1,70
	всего	C <sub>1</sub> +C <sub>2</sub>	1371,0	7911,0	1,70
C <sub>1</sub>		634,0	3737,0	-	
	C <sub>2</sub>	748,0	4182,0	1,70	
	C <sub>1</sub> +C <sub>2</sub>	1382,0	7919,0	1,70	

Примечание: \*) движение запасов представлено для открытых горных работ, подземная отработка запасов не производилась.

В 2022 г. на месторождении Пещерное производилась открытая отработка запасов окисленных руд (погашено с учетом потерь при добыче по сумме категорий C<sub>1</sub>+C<sub>2</sub> – 144 тыс. т руды, 1177 кг золота и 0,5 т серебра) и первичных (погашено с учетом потерь при

добыче по сумме категорий  $C_1+C_2$  – 24 тыс. т руды, 128 кг золота). Прирост в ходе проведения эксплуатационно-разведочных работ в 2022 г. получен в процессе переквалификации руд из первичных в окисленные.

Всего за 2021-2022 гг. на месторождении Пещерное по сумме категорий  $C_1+C_2$  погашено около 23% запасов руды, утвержденных протоколом Государственной комиссии от 06.04.2020 № 6320, в том числе: руды – 388,6 тыс. т, золота – 2726,9 кг, серебра – 0,80 т, из них балансовых – 388,6 тыс. т руды, 2726,9 кг золота, 0,80 т серебра. Забалансовые запасы за 2020-2022 гг. в отработку не вовлекалась. Фактические эксплуатационные потери и разубоживание руды за 2022 г. составили 2,41% и 26,9%, соответственно. Переработка окисленных руд месторождения Пещерное начиная с 2021 г. осуществляется методом сорбционного цианирования на ЗИФ УВП АО «Золото Северного Урала», а первичных руд – по проектной документации «Технологическая схема первичной переработки золотосодержащих руд месторождения «Пещерное», согласованной ЦКР-ТПИ Роснедр (протокол от 05.04.2022 № 58/22-стп), согласно которой технологическое извлечение из первичных руд золота и серебра составляет 83,89 и 84,67%, соответственно.

**2.4.** Лицензия СВЕ 03808 БР от 17.05.2018 выдана ООО «Краснотурьинск-Полиметалл» (ООО «К-ПМ») на геологическое изучение, разведку и добычу полезных ископаемых в пределах участка Пещерный городского округа Краснотурьинск Свердловской области. Срок действия лицензии – до 28.02.2038.

Лицензия СВЕ 03808 БР была выдана ООО «К-ПМ» в порядке переоформления лицензии СВЕ 03332 БР от 15.02.2013 на право пользования недрами с целью геологического изучения, разведки и добычи полезных ископаемых (золото из коренных (рудных) месторождений) на участке недр Пещерный, предоставленной ЗАО «Золото Северного Урала», на основании приказа Департамента по недропользованию по Уральскому федеральному округу (Уралнедра) от 03.05.2018 № 274.

Участок недр имеет статус горного отвода. Верхняя граница – нижняя граница почвенного слоя, а при его отсутствии – граница земной поверхности и дна водоемов и водотоков; в проекции блоков исключения – нижняя граница блока исключения. Нижняя граница – нижняя граница части земной коры, простирающейся до глубин, доступных для геологического изучения и освоения.

Согласно Дополнению № 3 к лицензии СВЕ 03808 БР, из площади Пещерного участка исключаются следующие лицензионные площади и месторождения:

- месторождения россыпного золота по рр. Пещерной (3,43 км<sup>2</sup>) и Холодной (2,69 км<sup>2</sup>) (лицензия СВЕ 02946 БЭ), выданная АС «Южно-Заозерский прииск», срок действия до 31.01.2031;

- Карпинская площадь цементных глин (0,49 км<sup>2</sup>) (лицензия СВЕ 02573 ТЭ), выданная ООО «УГМК-Цемент», срок действия до 31.12.2032. По состоянию на 2018 г. лицензия аннулирована;

- Марьевское месторождение торфа (2,05 км<sup>2</sup>), учтенное Государственным балансом запасов.

Работы по Пользованию недрами во II и III поясах зоны санитарной охраны (ЗСО) Пещерного водозаборного участка Северопесчанского месторождения подземных вод (лицензия СВЕ 01046 ВЭ, выданная ОАО «Богословское рудоуправление», срок действия до 31.12.2025) и III поясе ЗСО Холодного участка Северопесчанского МПВ (лицензия СВЕ 02239 ВЭ, выданная МУП «Тепловые сети», срок действия до 31.12.2031; по состоянию на 2018 г. лицензия аннулирована) допускаются при соблюдении требований соответствующих санитарных норм и правил. При пользовании недрами не допускается негативное воздействие на источники водоснабжения.

Согласно приложению № 13 к лицензии СВЕ 03808 БР, площадь участка недр с учетом исключенных площадей – 28,21 км<sup>2</sup>.

Условиями пользования недрами, согласно приложению № 16, предусмотрено завершение работ по геологическому изучению участка недр, включающему поиски и оценку месторождений полезных ископаемых, с представлением подготовленных в установленном порядке материалов по результатам геологического изучения недр на государственную экспертизу запасов полезных ископаемых, в соответствии с Законом РФ «О недрах», не позднее 31.08.2023.

2.5. Целью представления материалов на государственную экспертизу является пересмотр границ участков для открытой и подземной отработки, а также, после разведки нижних горизонтов и флангов месторождения, – для подземного способа отработки.

На рассмотрение государственной экспертизы представлены следующие постоянные разведочные кондиции для подсчета запасов месторождения Пещерное:

Для отработки открытым способом:

- запасы подсчитывать статистическим способом в пределах рудоносной зоны, оконтуренной по крайним рудным интервалам, выделенным по бортовому содержанию золота в пробе 0,3 г/т;

- подсчет запасов провести отдельно по технологическим типам руд: окисленным и первичным. Разделение руд на технологические типы проводить на основании обогатимости руд: к первичным относить руды с долей цианируемого золота менее 85%; к окисленным – при доле цианируемого золота более 85%;

- бортовое содержание золота в пробе для оконтуривания рудных тел по мощности для окисленных руд – 0,3 г/т, для первичных руд – 0,4 г/т;



- минимальная истинная мощность рудных интервалов, включаемых в подсчет запасов, – 2,0 м. При меньшей мощности, но более высоком содержании золота, применять соответствующий метрограмм;

- максимальная истинная мощность прослоев пустых пород и некондиционных руд, включаемых в подсчет запасов, – 3,0 м;

К балансовым отнести запасы, подсчитанные в экономически обоснованном контуре карьера.

В балансовых запасах в качестве попутного компонента подсчитать запасы серебра.

Для отработки подземным способом:

- оконтуренной по крайним рудным интервалам, выделенным по бортовому содержанию золота в пробе 1,4 г/т;

- бортовое содержание золота в пробе для оконтуривания рудных тел по мощности – 1,9 г/т;

- минимальная истинная мощность рудных интервалов, включаемых в подсчет запасов, – 2,0 м. При меньшей мощности, но более высоком содержании золота, применять соответствующий метрограмм;

- максимальная истинная мощность прослоев пустых пород и некондиционных руд, включаемых в подсчет запасов, – 3,0 м;

- минимальное промышленное содержание в подсчетном блоке – 6,75 г/т;

- минимальное содержание золота в подсчетном блоке, определяемое исходя из условий окупаемости предстоящих эксплуатационных затрат, – 5,38 г/т.

По состоянию на 01.01.2023 по рекомендуемым параметрам кондиций выполнен подсчет запасов золота и серебра в золотосульфидных рудах месторождения Пещерное для условий открытой и подземной разработки, в следующем количестве, по категориям (таблица 4):

Таблица 4

Категория запасов	Запасы руды, тыс. т	Среднее содержание компонентов, г/т		Запасы металлов	
		золота	серебра*	золота, кг	серебра, т*
1	2	3	4	5	6
<b>Открытая отработка</b>					
Балансовые запасы					
Первичные руды					
C <sub>1</sub>	1627,3	5,98	-	9738,7	-
C <sub>2</sub>	192,7	5,06	1,43	975,7	2,6
C <sub>1</sub> +C <sub>2</sub>	1820,0	5,89	1,43	10714,4	2,6
Окисленные руды					
C <sub>1</sub>	1,8	5,44	-	9,8	-
C <sub>2</sub>	1,4	1,57	0,66	2,2	2,1
C <sub>1</sub> +C <sub>2</sub>	3,2	3,75	0,66	12,0	2,1
<b>Подземная отработка</b>					
Балансовые запасы					
Первичные руды					
C <sub>1</sub>	112,4	8,12	-	912,2	-
C <sub>2</sub>	187,7	11,03	1,43	2069,9	0,4
C <sub>1</sub> +C <sub>2</sub>	300,1	9,94	1,43	2982,1	0,4

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6
Забалансовые запасы					
Первичные руды					
C <sub>2</sub>	30,6	10,08	1,43	308,4	0,04
Всего балансовых запасов					
C <sub>1</sub>	1741,5	6,12	-	10660,7	-
C <sub>2</sub>	381,8	7,98	1,43	3047,8	3,0
C <sub>1</sub> +C <sub>2</sub>	2123,3	6,46	1,43	13708,5	3,0
Всего забалансовых запасов					
C <sub>2</sub>	30,6	10,08	1,43	308,4	0,04

Примечание: \*) балансовым запасам серебра категории C<sub>2</sub> соответствуют запасы руды категорий C<sub>1</sub>+C<sub>2</sub>

Максимальная глубина выполненного подсчета запасов составила: для открытых горных работ +10 м в абс. отм.; для подъемных горных работ -60 м в абс. отм., что не превышает нижнюю границу подсчета запасов, утвержденных в 2020 г. (протокол Комиссии от 06.04.2020 № 6320).

**2.6.** Краткое изложение авторского обоснования постоянных разведочных кондиций и подсчета запасов приведено в авторской справке.

**2.7.** Материалы отчета «Технико-экономическое обоснование постоянных разведочных кондиций для подсчета запасов рудного золота Пещерного месторождения» и «Отчета с подсчетом запасов рудного золота Пещерного месторождения по состоянию на 01.01.2023» по итогам рассмотрения на совещании ООО «Краснотурьинск-Полиметалл» (протокол от 01.03.2023 № 1) рекомендовано направить на государственную экспертизу в установленном порядке.

### 3. Экспертная комиссия отмечает:

**3.1.** Представленные на государственную экспертизу материалы отчета по составу, полноте и качеству работ в целом соответствуют требованиям нормативных и методических документов и содержат все данные, необходимые для проверки и принятия обоснованного решения.

Однако к содержанию и составу представленного отчета у экспертной комиссии имелся ряд замечаний.

Дополнительно по запросу экспертной комиссии авторы представили сведения о геодезических данных, геолого-технологическом картировании, первичную документацию, материалы обоснования достоверности опробования при проведении геологоразведочных и эксплуатационно-разведочных работ, о геофизических и геохимических работах. В подсчет запасов внесены исправления в соответствии с замечаниями экспертной комиссии, откорректированы графические и текстовые приложения.

Экспертная комиссия отмечает, что дополнительно представленные материалы позволяют провести детальную проверку подсчета запасов и выводов авторов и принять обоснованное решение.

Качество первичной геологической документации и графических материалов экспертной комиссией признано удовлетворительным. В процессе проведения работ качество первичной документации контролировалось ООО «К-ПИМ» с составлением соответствующих актов сличения первичной геологической документации с натурой.

**3.2.** Экспертиза провела техническую проверку координат угловых точек границ лицензионного участка недр СВЕ 03808 БР. Координаты и количество угловых точек лицензии совпадают во всех перечнях. Контур лицензионных границ, полученный экспертизой по координатам угловых точек, идентичен контуру на графических приложениях. Устья скважин в графических материалах вынесены в соответствии с каталогом координат и высот.

Площадь лицензионного участка с учетом исключений, вычисленная экспертом (32,26 км<sup>2</sup>), отличается от указанной в лицензии СВЕ 03808 БР (28,21 км<sup>2</sup>). Экспертная комиссия рекомендует в установленном порядке обратиться в орган управления фондом недр с целью уточнения площади лицензии СВЕ 03808 БР.

На месторождении Пещерное в пределах всей лицензионной площади выполнена топографическая съемка масштабов 1:2000, 1:5000 с сечением рельефа через 1 м. Топографо-геодезические работы на месторождении проводились маркшейдерской службой ЗАО «Золото Северного Урала», имеющего соответствующую лицензию № ПИМ-54-001879.

Полевые работы производились в системе координат МСК-66, графические приложения представлены в ГСК-2011.

По результатам экспертизы материалов установлено, что запасы полностью расположены в пределах лицензии СВЕ 03808 БР.

При дальнейших геологоразведочных и эксплуатационных работах экспертная комиссия рекомендует использовать геодезическую систему координат ГСК-2011 проекции Гаусса-Крюгера.

**3.3.** В геолого-структурном плане месторождение Пещерное расположено в пределах Краснотурьинского рудного района в северной части Тагило-Магнитогорского прогиба и приурочено к ранне-среднедевонскому вулканоплутоническому поясу и периферии Турьинской вулканотектонической брахисинклинали.

Комплекс пород представлен образованиями силурийской и девонской систем, в основном вулканогенно-осадочными породами богословской толщи, на отдельных участках – башмаковской и фроловско-васильевской толщами. Осадочные и вулканогенно-осадочные породы прорваны многофазными комплексами интрузивных пород раннего



силура и среднего девона.

Рудная зона вытянута в северо-восточном направлении, вдоль контакта базальтов с андезитами и их туфами, туфоалевролитами и туфопесчаниками андезидацитового состава, с длиной по простиранию до 410 м и шириной 30-120 м. В разрезе по падению рудная зона протягивается до 300 м и имеет мощность до 40-170 м, падение на юго-восток под углом в среднем 70°.

Рудная зона морфологически характеризуется неправильной формой, представляет собой серию сближенных крутопадающих рудных тел жиллообразной формы с раздувами и пережимами, переходящими в зону дезинтеграции, выделяющихся только по данным опробования, достоверность которых может быть подтверждена на стадии эксплуатационной разведки.

В верхней части разреза вмещающий комплекс подвержен процессам гипергенеза с образованием площадной коры выветривания мощностью 10-40 м (окисленные руды). Кора выветривания имеет хорошо выраженную зональность. Верхняя часть разреза представлена преимущественно суглинистым материалом, иногда с примесью дресвы и щебня.

Рудная минерализация приурочена к метасоматитам, по составу соответствующим березит-гумбеитовой формации (первичные руды). Сульфидная минерализация представлена пиритом, арсенопиритом, сфалеритом, галенитом и блеклой рудой. Распределение сульфидов неравномерное и варьирует от 5% до 15-20%. На участках, где рудная минерализация вскрыта процессами эрозии, в зоне химического и физического выветривания установлены окисленные руды.

Границы рудных тел как первичных, так и окисленных руд устанавливаются по данным опробования, а основным признаком потенциальной золотоносности являются метасоматиты с вкрапленностью пирита и арсенопирита. С метасоматитами ассоциируют кварц-карбонатные жилы и линзы, не несущие золоторудной минерализации.

Золото является основным полезным компонентом, к попутному относится серебро.

По совокупности структурно-геологических особенностей, с учетом количественных показателей, характеризующих изменчивость основных свойств оруденения, по сложности геологического строения месторождение Пещерное авторами отнесено к 3-й группе сложности, в соответствии с «Классификацией запасов и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых», с чем экспертиза согласна.

**3.4.** Геологоразведочные работы на месторождении Пещерное проводились с 2017 по 2022 гг.:

- 2017-2018 гг. – оценочные работы по «Проекту на проведение поисково-оценочных работ на рудное золото на Пещерном участке» (протокол Уральского филиала ФБУ «ГКЗ»

от 17.04.2014 № 032-02-06/2014);

- 2019 г. – оценочные и разведочные работы по «Проекту на производство оценочных (подземные горные работы) и разведочные (открытые горные работы) работ на рудное золото на месторождении «Пещерное» в Свердловской области» (протокол Уральского территориального отделения ФГКУ «Росгеолэкспертиза» от 13.09.2019 № 144-02-06/2019);

- 2021-2022 гг. – разведочные работы по «Проекту на проведение разведочных работ на рудное золото на флангах и глубоких горизонтах месторождения «Пещерное» в Свердловской области (протокол Уральского территориального отделения ФГКУ «Росгеолэкспертиза» от 18.12.2020 № 215-02-06/2020).

В 2017-2018 гг. с целью установления природы ранее выявленных геохимических аномалий, оконтуривания выходов рудных тел на поверхность, уточнения элементов их строения была выполнена проходка канав вкрест простирания минерализованных зон.

Канавы проходились через 80 м, пересекая всю площадь месторождения, на рудоносных участках шаг канав был сгущен до 40 м. Глубина канав составила в среднем 2,17 м, ширина полотна – 1,0 м. Длина канав, которые проходились на полную мощность рудоносной зоны с выходом во вмещающие породы, составила от 14,0 до 110,0 м. Всего было пройдено 17 канав суммарной длиной 1031,0 пог. м, объемом 2062,9 м<sup>3</sup>. Все канавы располагались в том же направлении (вкрест элементов залегания рудной зоны), что и буровые профили со скважинами (аз. 124°).

С поверхности золотоносные структуры были изучены на глубину до 300 м колонковыми скважинами, пробуренными по профилям с простиранием 304°, через 80 (40) м и ориентированным вкрест простирания основных геологических структур и рудных тел.

По результатам работ 2017-2019 гг. установлены масштабы развития промышленного оруденения, морфология и условия залегания рудных тел, особенности их внутреннего строения. Создана необходимая плотность сети рудных пересечений для обеспечения категоризации запасов. Изучен вещественный состав и технологические свойства руд, разработан технологический регламент их переработки, изучены гидрогеологические и горнотехническое условия залегания руд.

Геологоразведочные работы 2020-2021 гг. при доизучении месторождения включали в себя бурение скважин, геологическую документацию керна, опробования, геофизические, аналитические и камеральные работы. Было проведено доизучение флангов и глубоких горизонтов месторождения Пещерное, изучены свойства пород на глубоких горизонтах для подземной отработки месторождения. В процессе работ пробурено 36 разведочных колонковых скважин (9079,7 пог. м), глубиной от 19 до 440 м (средняя 256 м), отобрано 2917 керновых проб.

Бурение колонковых скважин при изучении месторождения в период с 2017 по 2021 гг. выполнялось подрядной организацией ООО «Североуральское геологоразведочное предприятие» (ООО «СУГРП») с поверхности модульной буровой установкой Beretta. Основной диаметр бурения – NQ (75,7 мм), диаметр керна – 47,6 мм. Бурение проводилось укороченными рейсами в основном 1 и 1,5 м, в среднем по 1,35 м. Угол наклона скважин к горизонту составил 48-88°, в среднем 60-65°.

Всего было пробурено 214 скважин на 22 буровых профилях. Общий объем бурения составил 33956,6 пог. м. Глубина скважин варьировала от 10 до 435 м, средняя – 158,7 м. Средний выход керна по всем скважинам, пробуренным на месторождении Пещерное, составил 95,9%, в том числе: по интервалам окисленных руд варьировал от 80 до 100%, по первичным рудам – от 90 до 100%. Качество буровых работ контролировалось сопоставлением теоретических и фактических масс по 1297 пробам, значимых расхождений не выявлено, случайное отклонение значений масс не превышает 20%, а в большинстве случаев (97,6%) составляет не более  $\pm 10\%$ .

В 2018 г. с целью оценки представительности и достоверности рядового кернового опробования пробурены заверочные скважины большего диаметра HQ (96,0 мм) на расстоянии не более 1 м от оценочных. Сопоставление содержаний полезного компонента, мощности и метрограмма производилось по парам сближенных разведочных пересечений и выделенным кондиционным рудным интервалам при бортовых содержаниях золота 0,3; 0,4; 0,7 и 1,0 г/т. По результатам сопоставления установлено, что при увеличении диаметра керна систематического расхождения в параметрах (мощности, содержании, метрограмме) не выявлено, при этом при увеличении диаметра дисперсия среднего содержания золота по первичным рудам значительно увеличивается.

Основные виды и объемы геологоразведочных работ, выполненных на месторождении Пещерное за период его изучения и эксплуатации, приведены в таблице 5.

Таблица 5

Вид работ	Ед. изм.	Поисково-оценочная стадия	Разведочная стадия	ГРП (2021-2022 гг.)	ЭРП (2020-2022 гг.)	Итого
1	2	3	4	5	6	7
<i>Топографо-геодезические работы</i>						
Геодолитный ход	км	12,4				12,4
Ход тригонометрического нивелирования	км	15,5				15,5
Тахеометрическая съемка местности, м-ба 1:2000	км <sup>2</sup>	2,29				2,29
Тахеометрическая съемка местности, м-ба 1:5000	км <sup>2</sup>	0,72				0,72
Привязка пройденных канав/скважин	канав/скв.	17/55	17/123	36		34/211
<i>Литохимические работы</i>						
<i>Горные работы. Проходка канав</i>	канав/м <sup>3</sup>	17/986	17/1287			34/2273
<i>Буровые работы:</i>						
- разведочные	скв./пог. м	55/6214,6	123/18662,3	36/9079,7		214/33956,6
	скв./пог. м	46/5447,6	105/15238,2	33/8457,7		184/29143,5



Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5	6	7
- заверочные и технологические	скв./пог. м	5/240,0	5/253,5			10/563,5
- инженерно-геологические	скв./пог. м	3/387,0	17/3074,1	3/622,0		23/4083,1
- гидрогеологические	скв./пог. м	1/140,0	1/350			2/490
- эксплуатационные	скв./пог. м				1485/ 21288,6	1641/ 21288,6
<i>ГИС (инклинометрия)</i>	м	6214,6	18662,3	9079,7		35459,9
<i>Гидрогеологические работы</i>						
Рекогносцировочные маршруты	км	5	5			10
Инженерно-геологическая документация скважин	м	387,0	3074,1	622		4083,1
<i>Опробование</i>						
Отбор литохимических проб	пр.	1431				1431
Отбор бороздовых проб	пр.	1030				1030
Отбор керновых проб	пр.	5644	12976	2917		21537
Отбор шламовых проб	пр.				21288,6	
Отбор групповых проб	пр.	360				360
Отбор целлика	целик	1				1
Отбор образцов для определения объемной массы и влажности руд	пр.	185	1077			1262
Отбор монолитов для определения физико-механических свойств	пр.	58	287			345
Отбор технологических проб	пр.	3	5			8
Технологическое картирование первичных руд	пр.	338	44			382
<i>Лабораторные работы</i>						
Спектральный полуколичественный анализ	ан.	8005	19510	2917		30432
Пробирный анализ на золото и серебро рядовых проб	ан.	6574	11385	2779	21288,6	21288,6
Внутренний контроль анализов на золото и серебро	ан.	393	911	158	1078	2540
Внешний контроль анализов на золото и серебро	ан.	241	198	115	419	973
Пробирный анализ на серебро	ан.	360				360
Внутренний контроль анализов на серебро	ан.	37	823	45	1078	1983
Внешний контроль анализов на серебро	ан.	37	198	114	419	768

Сопоставление проектных и фактических объемов геологоразведочных работ 2020-2022 гг. представлено в таблице 6.

Таблица 6

Вид работ	Ед. изм.	Запроектировано	Выполнено	Отклонение
1	2	3	4	5
<i>Топографо-геодезические работы:</i>				
- привязка пройденных скважин	скважина	32	36	4
<i>Буровые работы:</i>				
- разведочные	скважина /пог. м	32/8531	36/9079,7	4/548,7
- заверочные и технологические	скважина /пог. м	29/7118	33/8457,7	1339,7
- инженерно-геологические	скважина /пог. м	3/559	3/622,0	63
<i>ГИС (инклинометрия):</i>				
- инженерно-геологическая документация скважин	м	8531	9079,7	548,7
<i>Опробование:</i>				
- отбор керновых проб	проба	5644	2917	-2727
- отбор целлика	целик	1	1	0
- отбор образцов для определения объемной массы и влажности руд	проба	108	1077	969

Продолжение таблицы 6

1	2	3	4	5
- отбор технологических проб	проба	1	1	-
<i>Лабораторные работы:</i>				
- спектральный полуколичественный анализ	анализ	8112	2917	-5195
- пробирный анализ на золото и серебро рядовых проб	анализ	2416	2779	363
- внутренний контроль анализов на золото и серебро	анализ	219	158	- 61
- внешний контроль анализов на золото и серебро	анализ	219	115	-104
- внутренний контроль анализов на серебро	анализ	-	45	45
- внешний контроль анализов на серебро	анализ	-	114	114

Как видно из таблицы, объем фактически выполненных работ за период 2020-2022 гг. соответствует запланированному проектом, несоответствие наблюдается при отборе и обработке проб на спектральный полуколичественный анализ и объясняется тем, что опробованию подвергались только рудные интервалы с выходом во вмещающие породы, тогда как проектом закладывалось сплошное опробование горных выработок.

Различия объемов в рамках геологического контроля объясняется тем, что в 2021-2022 гг. количество рядовых проб составило 2917, из них 1015 проанализировано в ПАЛ АО «ЗСУ», 1902 – в РАЦ МИА. Из них 289 проб (10% от общего количества отобранных) с содержаниями выше 0,4 г/т участвуют в подсчете запасов.

Всего внутренний контроль проведен по 158 пробам, что составило 5,4% от общего количества рядовых проб, из них 82 (28% из 289) участвуют в подсчете запасов. На внешний геологический контроль было направлено 115 или 3,9% от общего количества рядовых проб, в том числе 56 (19% из 289), участвующих в подсчете запасов.

По результатам всех геологоразведочных работ на месторождении создана разведочная сеть, позволяющая выполнить квалификацию подсчитанных запасов по категориям  $C_1$  и  $C_2$ .

Общий объем выполненных основных видов работ составил: колонковое бурение – 214 скв. (33956,6 пог. м), 34 канавы, пробирный анализ на золото и серебро (с контролем) – 21288 анализов, 360 групповых проб, 382 лабораторных технологических пробы, а также гидрогеологические и инженерно-геологические исследования. Все работы сопровождалось топографо-геодезическими измерениями. Геологоразведочные работы проводились в соответствии с утвержденными проектами и геологическим заданием.

**3.4.1.** При проведении геологоразведочных работ в период с 2017-2021 гг. комплекс ГИС в скважинах включал в себя только инклинометрию. Замеры зенитных и азимутальных углов в скважинах производились с использованием немагнитного инклинометра DeviFlex 40

с системой контроля глубин «Ясон» ГИК 1.24.00.00.РЭ. на всю глубину с интервалом 4 м. Применяемые инструменты имеют все необходимые сертификаты и поверки.

Азимутальные углы наклонных скважин практически не изменялись. При бурении всех скважин по однотипному режиму, одними и теми же бригадами, с одинаковой технологией отклонения были несущественны. Таким образом, технология буровых работ способствовала стабильному поведению стволов скважин в пространстве. Отклонения азимутальных и зенитных углов при проходке скважин незначительны. Местоположения рудных пересечений в скважинах определены с высокой степенью достоверности.

**3.4.2.** Опробовательские работы включали в себя: литохимическое опробование, отбор бороздовых и керновых проб, формирование групповых керновых проб, технологическое опробование, отбор образцов для определения объемной массы и влажности руд, инженерно-геологическое опробование, отбор проб воды из поверхностных водотоков. Общие объемы опробования за весь период изучения месторождения Пещерное приведены в таблице 7:

Таблица 7

Объем опробования по видам исследований	Количество проб
литохимические пробы	1431
бороздовые пробы	1030
оперативный геологический контроль бороздового опробования	139
керновые пробы	21537
оперативный геологический контроль кернового опробования	1304
групповые пробы	360
технологические пробы	8
образцы для определения объемной массы и влажности руд	1262
целик	1
монолиты для определения физико-механических свойств	345
пробы воды с поверхности	3

Основным видом опробования было сплошное керновое. В керновую пробу отбирался весь керн, с оставлением в каждом интервале опробования образца длиной 5-10 см. В зависимости от длины и диаметра масса керновой пробы варьировала от 0,4 до 11,73 кг и в среднем составляла 3,95 кг. Всего за период изучения месторождения Пещерное отобрано 21537 керновых проб (29143,5 пог. м). Качество кернового опробования систематически контролировалось сопоставлением теоретического и фактического веса. Отклонение значений масс не превышает 20%, а в большинстве случаев (97,6%) составляет не более  $\pm 10\%$ .

Для оценки золотоносности с поверхности выполнялось бороздовое опробование горизонтальной бороздой сечением 10×5 см. Длина пробы в среднем составила 1,0 м, при вариациях от 0,5 до 1,5 м. Всего было отобрано 1030 проб. Весовым способом проконтролировано около 5% (51 проба) от общего количества бороздовых проб. Анализ данных сопоставления показывает, что случайное отклонение значений масс не превышает  $\pm 20\%$ , а в большинстве случаев (75%) составляет не более  $\pm 10\%$ .



Контроль качества бороздowego опробования проводился вторичным опробованием с формированием дублирующей (сопряженной) пробы, отбираемой параллельно основной. Обработка контрольных проб осуществлялась по той же методике, что и рядовых. Всего было отобрано 139 контрольных проб (13,5% от общего количества). Величины относительной среднеквадратичной погрешности в основном не превышают значений предельных погрешностей. Исключением является класс содержания золота более 16,0 г/т, где относительная среднеквадратичная погрешность выше допустимого значения, что, вероятно, связано с непредставительностью выборки (3 пробы). В целом результаты контроля признаны удовлетворительными.

Отбор материала для литохимических проб выполнялся из вскрытых кор выветривания при проведении буровых работ.

Групповые пробы формировались из дубликатов аналитических рядовых проб с целью изучения элементов-спутников золота, а также вредных примесей. Групповые пробы формировались с учетом литологических разностей, степени гидротермального изменения пород и физического состояния. Количество объединяемых проб определялось исходя из мощностей сечений рудных тел, а также с учетом длин проб. Обычно в одну пробу объединялось по 2-3 рядовые пробы, длиной от 0,9 до 5,6 м при средней длине 2,6 м. Масса каждой пробы составила 200-250 г. Всего было отобрано 360 проб.

Технологическое опробование проводилось для изучения вещественного состава и технологических свойств руд, оценки оптимальной технологии переработки первичных и окисленных руд. Лабораторные технологические пробы формировались из рудных интервалов хвостов дробления частных kernовых и бороздowych проб окисленных и первичных руд.

Для изучения физико-механических свойств вмещающих пород, пород рудной зоны и рыхлых образований выполнялось инженерно-геологическое опробование. Инженерно-геологические пробы отбирались из каждой литолого-петрографической разности пород. Всего при инженерно-геологической документации скважин было отобрано 422 пробы для изучения физико-механических свойств грунтов, в том числе 140 проб дисперсных грунтов и 278 проб скальных грунтов, а также 4 пробы почв и вмещающих пород на агрохимический анализ.

В целом, учитывая положительные результаты контроля бороздowego и kernового опробования, методика опробования замечаний у экспертизы не вызывает.

**3.4.3.** Обработка бороздowych и kernовых проб до крупности 0,074 мм производилась в дробильных цехах АО «Золото Северного Урала» по последовательно-стадиальной схеме составленной на основании формулы Ричардса-Чечетта с применением коэффициента неравномерности  $K=1,0$ . Контроль качества обработки проб выполнен по 233 пробам с учетом классов содержания золота. Систематических расхождений по результатам

контроля не выявлено.

В целом схема обработки проб возражений экспертизы не вызывает.

**3.4.4.** Все отобранные бороздовые и керновые рядовые, а также групповые пробы подвергались пробирному и спектральному анализам. Аналитические исследования проб проводилось в центральной лаборатории АО «Золото Северного Урала» (г. Красноуральск), имеющей аттестат аккредитации. Большая часть рядовых проб направлялась на спектральный анализ для определения химического состава. Общий объем аналитических исследований рядовых проб приведен в таблице 8:

Таблица 8

Виды аналитических исследований/ Номер методики	Ед. изм.	Всего	В том числе по периодам				2020-2021 гг.
			до 2018 г.	1 полугодие 2018 г.	2 п. 2018 г.	1 п. 2019 г.	
Пробирный анализ Au, Ag / ФР.1.31.2017.26931 (методика № 505-Х)	проб	30294	7073	10798	8082	1562	2779
Спектральный анализ/ (НСАМ. Инструкция №227-С)	проб	17958	2431	8579	4928	2020	2917

Аналитические исследования групповых проб проводились в лаборатории АО «СЖС Восток Лимитед» (г. Чита). Групповые пробы подверглись следующим видам анализов: определение мышьяка атомно-эмиссионным методом с ИСП (на 28 элементов); определение серы общим ИК-спектрометрическим методом; определение серы сульфидной ИК-спектрометрическим методом; определение углерода орг.; определение серебра атомно-абсорбционным методом.

Внутренний геологический контроль пробирных анализов на золото по классам содержаний проводился в тех же лабораториях, что и анализ рядовых проб, по зашифрованным пробам, отобранном из дубликатов рядовых проб. Внутренний контроль осуществлялся по классам содержаний золота: до 0,5 г/т; 0,5-1,0 г/т; 1,0-4,0 г/т; 4,0-16,0 г/т; 16-64 г/т, более 64 г/т. Всего контролю подвергнуто 258 (2 полугодие 2017 г.), 218 (1 кв. 2018 г.), 290 (2 кв. 2018 г.), 282 (3 кв. 2018 г.), 154 (4 кв. 2018 г.), 70 (1 кв. 2019 г.), 32 (2 кв. 2019 г.), пробирных анализов. В целом, результаты внутреннего геологического контроля аналитических работ на золото 2017-2019 гг. могут быть признаны удовлетворительными.

В 2021-2022 гг. внутренний контроль проводился в лаборатории ПАЛ АО «ЗСУ». Всего за данный период проанализировано 158 контрольных проб в классе содержаний золота <0,5 г/т – 31 проба, золота 0,5-1 г/т – 28 проб, в классе содержаний золота 1-4 г/т – 30 проб, в классе содержаний золота 4-16 г/т – 16 проб, в классе содержаний золота 16-64 г/т – 10 проб, в классе содержаний золота 64-128 г/т – 3 пробы, в классе содержаний золота >128 г/т – 4 пробы. По результатам контроля, случайные погрешности анализов по всем диапазонам содержаний золота ниже допустимых.

На внешний контроль в аттестованную лабораторию АО «Иргиредмет» (г. Иркутск) отправлялись пробы, прошедшие внутренний контроль, в 2022 г. контроль проводился в



ПАЛ АО «ЗСУ». Внешний геологический контроль пробирных анализов на золото осуществлялся по тем же классам содержаний, что и внутренний. Значимые расхождения анализов установлены только в классе содержаний золота более 64,0 г/т за 2 полугодие 2017 г., что обусловлено непредставительностью выборки по данному классу. Всего внешнему контролю подвергнуто 137 (2 полугодие 2017 г.), 203 (1 полугодие 2018 г.), 217 (1 полугодие 2018 г.), 114 (2020-2021 гг.), 115 (2022 г.) пробирных анализов. По результатам внешнего контроля значимых систематических расхождений не выявлено. Для классов содержаний 4,0-16,0 г/т и более >16 г/т объем выборки недостаточен.

Внутренний и внешний геологический контроль пробирных анализов на серебро осуществлялся по классам содержаний серебра: 1,0-10,0 г/т; 10,0-20,0 г/т; более 20,0 г/т. В классе содержаний золота <0,5 г/т – 28 проб, золота 0,5-1 г/т – 27 проб, в классе содержаний золота 1-4 г/т – 29 проб, в классе содержаний золота 4-16 г/т – 17 проб, в классе содержаний золота 16-64 г/т – 8 проб, в классе содержаний золота 64-128 г/т – 2 пробы, в классе содержаний золота >128 г/т – 4 пробы. По результатам контроля систематических расхождений не выявлено. В 2020-2021 гг. сформировать представительные выборки по серебру не представлялось возможным, так как подавляющее количество проб с серебром имело содержания менее предела обнаружения. При подсчете запасов среднее содержание серебра принято по данным технологических исследований. Всего внутреннему контролю подвергнуто 958 пробирных анализов.

Внешнему геологическому контролю пробирных анализов на серебро подвергнуто 198 пробирных анализов рядовых проб и 37 пробирных анализов групповых проб. По результатам контроля во всех классах содержаний значимых расхождений не выявлено.

В целом по результатам внутреннего и внешнего геологического контроля аналитических работ на золото и серебро, качество аналитических работ основной лаборатории следует признать удовлетворительными, а их результаты возможно использовать при подсчете запасов.

**3.4.5. Определение объемной массы и влажности пород и руд месторождения Пещерное** выполнено по образцам, отобранным из керна скважин рыхлых отложений и скальных пород (руд) по основным их разновидностям.

Для проведения испытаний отбирались секции керна длиной 5-15 см непосредственно при проведении буровых работ. Отбор образцов из канав осуществлялся одновременно с их проходкой, путем зачистки стенки или дна канавы до породы с естественной влажностью. Масса отбираемого образца составляла от 250 до 450 г. Всего для определения объемной массы и влажности отобрано 145 образцов по корам выветривания (окисленным рудам) и 1117 по первичным рудам.



По результатам лабораторных исследований, объемная масса окисленных руд изменяется от 1,21 до 2,57 г/см<sup>3</sup> при среднем значении 2,07 г/см<sup>3</sup> и влажности 6,78%, для первичных руд изменяется от 1,92 до 4,21 г/см<sup>3</sup> при среднем значении 2,76 г/см<sup>3</sup> и влажности 0,6%.

Для заверки данных определения плотности и влажности по образцам было проведено определение объемной массы в целике размером 0,5х0,5 м при проходке канавы К36035 по окисленным рудам и на горизонте -215 м при проходке в рудном секторе PR 215-27 по первичным рудам. Значение объемной массы, по результатам определения в целике, в целом подтвердило результаты замеров по образцам и составило: для окисленных руд 2,05 г/см<sup>3</sup>, для первичных – 2,75 г/см<sup>3</sup>.

3.5. Сопоставление данных разведки и эксплуатации выполнено авторами для запасов месторождения Пещерное, утвержденных протоколом Государственной комиссии от 06.04.2020 № 6320 для открытого способа добычи, и частично отработанных за период с 2020 по 2021 гг. Сводные данные приведены в таблице 9. Участок сопоставления характеризует только окисленные руды.

Таблица 9

1	2	3 Запасы		
		4 руда, тыс. т	5 золото, кг	6 серебро, т
Запасы, утвержденные Государственной комиссией (протокол от 06.04.2020 № 6320)	<b>Балансовые запасы</b>			
	C <sub>1</sub>	201,4	670,8	-
	C <sub>2</sub>	48,5	87,6	0,16
	C <sub>1</sub> +C <sub>2</sub>	249,9	758,4	0,16
<b>Движение запасов за 2021-2022 г. (по форме 5-гр)</b>				
Добыто	C <sub>1</sub>	272,9	2059,8	-
	C <sub>2</sub>	65,6	228,9	0,8
	C <sub>1</sub> +C <sub>2</sub>	338,5	2288,7	0,8
Потери при добыче	C <sub>1</sub>	10,2	57,2	-
	C <sub>2</sub>	3,4	8,5	-
	C <sub>1</sub> +C <sub>2</sub>	13,6	65,7	-
Изменения за счет эксплуатационной разведки, согласно форме 5-гр	C <sub>1</sub>	93,0	1454,0	-
	C <sub>2</sub>	20,0	150,0	0,5
	C <sub>1</sub> +C <sub>2</sub>	113,0	1604,0	0,5
Остаток запасов по состоянию на 01.01.2023	<b>Балансовые запасы</b>			
	C <sub>1</sub>	11,0	8,0	-
	C <sub>2</sub>	-	-	-
	C <sub>1</sub> +C <sub>2</sub>	11,0	8,0	-

Из вышеприведенной таблицы видно, что прирост по руде составил 88,6 тыс. т (26%), по металлу – 1530,3 кг (67%), среднее содержание также увеличилось на 55%, данный прирост можно объяснить уточнением пространственного расположения контуров и типов руд в период эксплуатационной разведки.

Авторами выполнен подсчет запасов по данным эксплуатационной разведки и сопоставление разведки и отработки за 2021 г. По итогам сделаны следующие выводы: результаты отработки показали, что фактическое геологическое строение и морфология

рудной залежи более сложные, чем представлялось по данным разведки. Выделенные за контуром утвержденных запасов эксплуатационные блоки невозможно однозначно отнести к конкретному рудному телу и категории запасов, поэтому запасы в контуре отработки представлены в целом по эксплуатационным горизонтам.

Выполненное сопоставление показывает, что объемы руды в контуре отработки, подсчитанные по данным ЭРР, превышают количество, подсчитанное по результатам геологоразведочных данных, на 21,25%, при этом среднее содержание золота в эксплуатационных блоках выше на 43,42%, а количество больше на 55,44%, что подтверждается государственной формой статистической отчетности 5-гр.

Сравнение параметров запасов по отработанным блокам показывает, что в контуре запасов, утвержденных Государственной комиссией, расхождение по объему руды составляет -41,73%, однако, за счет прироста за контуром утвержденных запасов расхождение по руде фактически составляет +2%. Содержание и количество золота в контуре отработки возросли на 45 и 46%, соответственно.

За пределами контура подсчета запасов, утвержденного Государственной комиссией, выявлены запасы руды в количестве 87,5 тыс. т, золота – 486,67 кг при среднем содержании 5,56 г/т.

Окисленные руды, в связи с крайне неравномерным распределением золота в рудах, по мнению экспертизы, следовало отнести к 4-й группе сложности геологического строения еще при предыдущем утверждении запасов. Однако, учитывая незначительные остаточные запасы окисленных руд, в настоящее время это является нецелесообразным. Учитывая, что сопоставление результатов разработки и эксплуатации выполнено по окисленным рудам, то распространение выводов сопоставления на первичные руды, по мнению экспертизы, неправомерно.

По результатам проведенных эксплуатационно-разведочных и добычных работ, установлено, что распространение оруденения внутри рудных зон окисленных руд имеет более сложный характер. В целом, положение рудных тел подтверждается, но, по данным эксплуатационной разведки, их морфология усложняется, и они объединяются в единую рудную зону, поэтому подсчет запасов целесообразно проводить в контуре единой рудной зоны с применением коэффициента рудоносности, что соответствует принятой методике подсчета в представленных на экспертизу материалах.

Движение запасов экспертизой принято к сведению. Экспертиза рекомендует выполнять полноценное сопоставление данных разведки и эксплуатации запасов в соответствии с «Методическими рекомендациями по сопоставлению данных разведки и разработки ме-

сторождений твердых полезных ископаемых» (Москва, 2007) и движение запасов при отработке запасов первичных руд. В случае выявления существенных расхождений материалы представить на государственную экспертизу в установленном порядке.

По мнению экспертизы, данные, приведенные в рассматриваемых отчетах, позволяют сделать выводы о том, что методика разведки, а также принятая густота разведочной сети для месторождения Пещерное определены корректно. Качество геологоразведочных работ замечаний у экспертной комиссии не вызывает.

**3.6. Изучение вещественного состава и технологических свойств руд месторождения Пещерное** проводилось на значительном количестве малых технологических (картировочных), лабораторных и одной полупромышленной пробе в АО «Полиметалл Инжиниринг» (г. Санкт-Петербург) и АО «Иргиредмет» (г. Иркутск) в 2018-2022 гг.

Руды месторождения относятся к золото-кварцевому типу, окисленные руды являются убогосульфидными, первичные – умеренносульфидным. По результатам исследований, руды месторождения представлены двумя технологическими типами: легкоцианируемыми (окисленными) и трудноцианируемыми (первичными). Разделение на технологические типы проводилось по показателям теста агитационного цианирования. Пробы, в которых извлечение золота при агитационном цианировании составляло более 85%, относили к легкоцианируемому типу, остальные – к трудноцианируемому. Основной причиной упорности к сорбционному цианированию окисленных руд (доля упорного золота в них составляет 8-9%) является связь золота с комплексом минералов, растворимых в соляной кислоте. Упорность первичной пробы обусловлена как данным фактором, так и ассоциацией золота с сульфидами, то есть руда благоприятна для флотационного обогащения.

Вещественный состав руд представлен полевошпатовыми породами среднего состава и карбонатными жилами в них. Основными минералами руд являются полевые шпаты, кварц, слоистые силикаты, карбонаты; второстепенные минералы – эпидот и гроссуляр. Рудная минерализация представлена пиритом, марказитом и арсенопиритом.

Рудообразующие компоненты представлены в основном железом, мышьяком и серой. Массовая доля общего железа в окисленных и первичных рудах составляет 7,0 и 5,9% соответственно. Для окисленных руд характерно существенное преобладание оксидного железа (6,9%) над сульфидным (0,1%). В первичных рудах на долю оксидного железа приходится 3,59%, сульфидного – 2,31%. Количество мышьяка в окисленных рудах составляет 0,282%, из них 0,169% приходится на мышьяк в оксидной форме, а в сульфидной – 0,113%. В первичных рудах мышьяк присутствует преимущественно, в сульфидной форме – 0,437%, доля оксидного мышьяка – только 0,019%.

Основным полезным компонентом руд месторождения является золото, содержание



которого, по результатам пробирного анализа, равно  $3,27 \pm 0,65$  г/т (окисленная проба) и  $6,1 \pm 1,0$  г/т (первичная проба). Серебро является попутно извлекаемым компонентом. Его количество, по данным атомно-абсорбционного анализа, составляет: в окисленных рудах – 0,66 г/т, в первичных – 1,43 г/т.

Самородное золото в рудах месторождения представлено в виде единичных зерен, вкрапленных в пирит, зерна характеризуются изометричной формой и размерами от 0,001 до 0,030 мм, отмечаются скопления более 10 зерен в гнезде среди нерудных минералов, чаще в участках сплошной вкрапленности арсенопирита, либо в самих зернах арсенопирита, либо между его зернами. Массовая доля золота в свободном (амальгамируемом) виде не превышает 4,2%.

Результаты рациональных анализов окисленной и первичной проб на золото представлены в таблице 10:

Таблица 10

Формы нахождения золота и характер его ассоциации с рудными и породообразующими компонентами	Наименование пробы			
	Окисленная		Первичная	
	Распределение золота			
	г/т	%	г/т	%
Свободное (амальгамируемое)	0,11	3,7	0,27	4,2
В виде сростков с рудными и породообразующими компонентами (цианируемое в присутствии сорбента)	2,62	88,2	3,38	53,1
Всего в цианируемой форме	2,73	91,9	3,65	57,3
Извлекаемое цианированием после обработки щелочью (заключенное в поверхностные пленки)	0,01	0,3	0,04	0,6
Извлекаемое цианированием после обработки соляной кислотой (ассоциированное с гидроксидами железа, карбонатами, скородитом, ярозитом и пр.)	0,13	4,4	0,69	10,8
Извлекаемое цианированием после обработки азотной кислотой (ассоциированное с сульфидами: пиритом, арсенопиритом и пр.)	0,05	1,7	1,77	27,8
Тонко вкрапленное в породообразующие минералы	0,05	1,7	0,22	3,5
Итого: в пробе (по балансу)	2,97	100,0	6,37	100,0

**3.6.1.** Изучение технологических свойств руд проводилось в процессе геологоразведочных и эксплуатационных работ. В том числе были проведены технологические испытания окисленной (легкоцианируемой) руды, включая опыты по кучному выщелачиванию (в перколяторе), оценку сорбционной активности руды, тесты по оптимизации режимных параметров – крупности рудного материала, концентрации цианида, емкости сорбента. Проведены тесты по обезвреживанию цианистых растворов.

На первичной руде проведены исследования по схеме, включающей гравитационное обогащение на концентрационном столе, основную и контрольную флотацию с перечисткой концентрата. При организации замкнутого цикла по гравитационно-флотационной схеме из пробы с содержанием золота 5,62 г/т получены: гравитационный концентрат с выходом 2,8%, содержанием золота 81,4 г/т и извлечением 40,67%;

флотоконцентрат с выходом 8,22%, содержанием золота в нем 34,7 г/т и извлечением 50,77%, суммарный концентрат с выходом 11,02%, содержанием золота 46,59 г/т и извлечением 91,44%. Содержание золота в хвостах флотации составило 0,54 г/т (выше принятого для ОГР бортового содержания 0,4 г/т). Кроме того, проведен GRG-тест, по результатам которого был сделан вывод о нецелесообразности гравитации, выполнены тестовые испытания по радиометрической сепарации, позволившие сделать заключение о нецелесообразности применения данной операции.

В 2022 г. в АО «Иргиредмет» изучены 19 малых технологических проб общей массой 519,1 кг. На пробах проведены опыты по флотации в открытом цикле и тестовые опыты по цианированию хвостов флотации, то есть в качестве модельной схемы принята флотационно-цианистая. По данным изучения вещественного состава проб установлено, что все пробы, за исключением одной, характеризуют первичные руды, одна проба – смешанные. Содержание золота в пробах варьирует от 1,32 до 27,80 г/т (в основном от 1,32 до 8,6 г/т и лишь в двух пробах 11,2 и 27,8 г/т), серебра – от 0,33 до 10,10 г/т (в основном от 0,33 до 2,94 г/т, лишь в одной пробе – 10,10 г/т), мышьяка – от 0,009 до 0,311%, корреляционной связи между содержаниями компонентов не наблюдается.

По результатам флотационных испытаний проб установлено, что в половине проб достигнуто извлечение золота на уровне 85-90%, в 3-х пробах из 18 (16,7% отн.) – более 90%, в трети проб (6 проб или 33,3% отн.) – 80,78%. Операционное извлечение золота при цианировании хвостов флотации варьирует в весьма значительном диапазоне – от 40 до 96,05%.

**3.6.2.** Укрупненные испытания первичной руды с исходным содержанием золота 6,21 г/т проведены по двум технологическим схемам: с перечисткой концентрата контрольной операции (вариант А) и с перечисткой концентрата основной флотации (вариант Б). По варианту А выход товарного концентрата составил 15,1%, содержание золота 36,07 г/т, извлечение – 87,70%, в хвостах – 0,90 г/т; по варианту Б выход концентрата – 10,5%, содержание золота в концентрате – 50,31 г/т, извлечение золота – 85,07%, содержание золота в хвостах – 1,035 г/т (по обоим вариантам выше бортового содержания для руд ОГР). Содержание серебра в концентрате – 16,0 г/т, в хвостах флотации – 0,26 г/т. В концентрате отмечено повышенное содержание мышьяка, что объясняется тесной ассоциацией золота с арсенопиритом – по данным изучения вещественного состава композитной пробы руды, содержание золота в монофракции арсенопирита составило – 150 г/т.

На основании полученных результатов изучения технологических свойств руд месторождения Пещерное в АО «Полиметалл Инжиниринг» и АО «Иргиредмет» в 2018-2022 гг. были разработаны «Технологический регламент. Месторождение «Пещерное». Переработка окисленной (легкоцианируемой) руды» (АО «Иргиредмет», 2019),

«Технологический регламент по переработке руды месторождения Пещерное» (АО «Иргиредмет», 2020) и «Технологический регламент по переработке руды месторождения Пещерное на ТОФ» (АО «Иргиредмет», 2023).

Принятая технологическая схема – флотационное обогащение руды с получением флотационного концентрата и последующей его переработкой на «Амурском гидрометаллургическом комбинате» (АО «АГМК»), также входящем в группу компаний «Полиметалл», по технологии автоклавного окисления (РОХ). При переработке концентратов с использованием методов вскрытия упорного золота, извлечение золота составит 79-85%, в том числе из флотоконцентрата – 85-88%.

По проектной документации «Технологическая схема первичной переработки золотосодержащих руд месторождения «Пещерное», согласованной ЦКР-ТПИ Роснедр (протокол от 05.04.2022 № 58/22-стп), извлечение первичных руд составляет золота 83,89%, серебра 84,67% с производственной мощностью 450 тыс. т руды в год.

Окисленная руда является товарной продукцией и, в соответствии с заключенным договором, реализуется ООО «К-ПМ» АО «Золото Северного Урала», где перерабатывается по технологии сорбционного цианирования «уголь в пульпе» с извлечением 85%.

Показатели извлечения золота, определенные согласно технологическому регламенту, приняты для расчетов технико-экономических показателей и обоснования параметров постоянных разведочных кондиций:

*Для открытого способа отработки:*

- по бортовому содержанию 0,4 г/т при исходном содержании золота 4,48 г/т извлечение золота – 82,46%, серебра при исходном содержании 1,07 г/т – 83,36%; выход концентрата – 7,76%; содержание золота в концентрате – 47,6 г/т, содержание серебра в концентрате – 11,5 г/т; срок переработки – 5 лет; содержание золота в хвостах – 0,85 г/т;

*Для подземного способа отработки:*

- по бортовому содержанию 1,4 г/т при исходном содержании золота 7,25 г/т извлечение золота – 86,19%, серебра при исходном содержании 1,39 г/т – 85,46%, выход концентрата – 12,47%, содержание золота в концентрате – 50,1 г/т, серебра – 9,5 г/т; срок переработки – 4 года; содержание золота в хвостах флотации – 1,00 г/т.

В связи со стратегией развития ООО «К-ПМ» и предприятий группы компаний «Полиметалл», расположенных в Свердловской области, недропользователь принял решение об увеличении производительности по добыче и переработке руды до 550 тыс. т в год. При этом 450 тыс. т планируется перерабатывать на собственной фабрике ОФ, а 100 тыс. т – на производственных мощностях – Туринской обогатительной фабрики (ТОФ),



принадлежащей ООО «ВМК» в соответствии с предварительным соглашением о намерениях с получением в качестве готовой продукции – флотационного концентрата.

В связи с вышесказанным, производительность переработки руды принята в ТЭО по вариантам бортовых содержаний золота:

- для открытого способа отработки: 0,4; 0,6 и 0,8 г/т – 550 тыс. т/год;

- для подземного способа отработки: 1,4; 1,9 и 2,3 г/т – 110, 100 и 90 тыс. т/год,

соответственно.

С целью оценки возможности переработки хвостов флотации по технологии сорбционного цианирования авторами рассмотрены два варианта: строительство собственного отделения гидрометаллургии на ОФ «К-ПМ», и переработка хвостов флотационного обогащения на существующих производственных мощностях ЗИФ УВП АО «Золото Северного Урала» (АО «ЗСУ»), там, где планируется переработка остаточных запасов окисленной руды. Согласно выполненному укрупненному экономическому расчету, по обоим вариантам получены отрицательные показатели, в связи с чем сделан вывод о нецелесообразности переработки хвостов флотации месторождения Пещерное.

В соответствии с заключенным предварительным договором о намерениях, полусухие хвосты флотации будут передаваться на хранение АО «Золото Северного Урала». Соответствующие затраты учтены в экономической модели ТЭО.

В целом, принятые технологические показатели переработки первичных упорных руд обоснованы результатами лабораторных и укрупненных испытаний и возражений у экспертизы не вызывают. Первичные руды, планируемые к отработке открытым способом, и руды нижних горизонтов, по результатам исследований, являются идентичными, и их переработка может осуществляться по единой технологической схеме.

**3.7. Гидрогеологические условия на Пещерном месторождении, по результатам проведенных геологоразведочных работ, являются простыми, поскольку рудовмещающие скальные породы характеризуются весьма слабой обводненностью и низкими фильтрационными свойствами.**

Опытно-фильтрационные работы, выполненные на 5 гидрогеологических скважинах, показали в основном слабую обводненность водоносной зоны и ее низкие фильтрационные параметры. Рудовмещающие породы обводнены в основном в интервале глубин 17-65 м. Ниже этой глубины они являются практически безводными.

По результатам химических анализов, подземные воды являются слабощелочными, пресными, относятся к гидрокарбонатно-сульфатно-кальциево-магниевому типу, имеют низкую минерализацию от 0,162 до 0,320 г/дм<sup>3</sup>.

Водопритоки в карьер будут формироваться за счет подземных и талых вод и атмосферных осадков. Прогнозные водопритоки подземных вод в горные выработки карьера и подземного рудника на конечном этапе разработки месторождения, рассчитанные методом математического моделирования, составят соответственно, 46 м<sup>3</sup>/час и 62 м<sup>3</sup>/час. Максимальная величина притока в карьер за счет дождевых осадков составит 177,6 м<sup>3</sup>/час, а за счет талых вод – 83,6 м<sup>3</sup>/час.

Вопросы водоснабжения хозяйственно-питьевой водой горного предприятия решаются за счет привозной воды с действующих водозаборов. Техническое водоснабжение горного производства осуществляется за счет очищенных дренажных вод, а обогатительного комплекса – за счет оборотной воды золотоизвлекательной фабрики АО «Золото Северного Урала».

Экспертная комиссия отмечает, что изученность гидрогеологических условий месторождения Пещерное достаточна для отработки запасов открытым и подземным способами.

**3.8.** На месторождении Пещерное проведен комплекс инженерно-геологических исследований подрядными организациями ООО «ГИНГЕО» (2018-2022 гг.) и ООО НПФ «ММПИ» (2019 г.).

В строении месторождения выделены 4 класса руд и пород по классам устойчивости в том числе: I класс (устойчивые), II класс (средней устойчивости), III класс (слабоустойчивые), IV класс (неустойчивые).

В пределах конечного контура карьера, а также на участке подземных горных работ преимущественно развиты прочные, слабо- и средне-трещиноватые туфы и базальты. Коэффициент крепости по шкале проф. Протодьяконова – 6-12.

Для изучения физико-механических свойств вмещающих пород, пород рудной зоны и рыхлых образований на месторождении было пробурено 20 инженерно-геологических скважин общей глубиной 3461 м, из керна которых было отобрано 422 пробы. Из дисперсных пород было отобрано 144 пробы ненарушенной структуры.

Для характеристики физических свойств руд (объемная масса и влажность) было отобрано 1272 образца, из которых по окисленным рудам было испытано 145, по первичным рудам 1117.

По результатам инженерно-геологических изысканий, по сложности горнотехнических и гидрогеологических условий месторождение Пещерное относится к группе простых, а его условия благоприятны для проведения открытых и подземных горных работ.

В целом, инженерно-геологические условия изучены достаточно полно для обоснования постоянных разведочных кондиций.

**3.9.** Оценка негативного воздействия на окружающую среду выполнена на период реализации проекта.

Основное воздействие на окружающую среду будут оказывать горные работы (карьер) и отвалы вскрышных пород.

Объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу составит по рассматриваемым бортовым содержаниям золота:

- при открытых горных работах: при 0,4 г/т – 686,7; при 0,6 г/т – 690,1; при 0,8 г/т – 693,5 т/год;

- при подземных горных работах: при 1,4 г/т – 74,1; при 1,9 г/т – 67,9; при 2,3 – 62,7 т/год.

Основными источниками воздействия на водные объекты являются карьерные, подотвальные и поверхностные сточные воды. Сброс очищенных сточных вод производится в руч. Песчаный. ООО «Краснотурьинск-Полиметалл» получено решение о предоставлении водного объекта в пользование от 02.08.2021 № 66-14.01.05.024-Р-РСБХ-С-2021-07983/00.

В результате деятельности на месторождении будут образовываться отходы I-V классов опасности объемом 6339,47 тыс. т/год, в том числе отходов V класса опасности – 6338,01 тыс. т/год.

По завершении работ предусмотрено проведение комплекса рекультивационных мероприятий на площади 198,0 га, согласно проекту рекультивации.

Суммарные затраты на природоохранные мероприятия за весь период эксплуатации составят:

- при открытых горных работах: за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от 54 до 55 тыс. руб./год; за размещение отходов – от 3016 до 3097 тыс. руб./год; за сбросы очищенных сточных вод – 19,33 тыс. руб./год

- при подземных горных работах: за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от 4,3 до 5,08 тыс. руб./год; за размещение отходов – 511 тыс. руб./год; за сбросы очищенных сточных вод – 44,85 тыс. руб./год

Экспертиза отмечает, что предусмотренные природоохранные мероприятия должны предотвратить или минимизировать негативное воздействие на окружающую среду в результате горно-хозяйственной деятельности действующего предприятия.

**3.10.** Месторождение планируется обрабатывать последовательно открытым, затем подземным способами.

ООО «Краснотурьинск-Полиметалл» является действующим предприятием и имеет готовую инфраструктуру для разработки месторождения Пещерное открытым способом. В настоящее время реализуется проект строительства второй очереди горно-добычного предприятия (ГДП «Пещерное»), включающий в себя вовлечение в обработку первичных руд,



расширение объектов производственной инфраструктуры на лицензионном участке, а также строительство в г. Красноурьинске (15 км от площадки месторождения Пещерное) новой флотационной обогатительной фабрики ОФ К-ПМ производительностью 450 тыс. т в год.

Технические решения по организации горных работ в карьере, по строительству обогатительной фабрики (ОФ), производственной инфраструктуры весьма детально проработаны, так как базируются на соответствующих технических решениях, принятых в проектной документации, прошедшей государственную экспертизу (заключение ФГКУ «Росгеолэкспертиза» № 66-1-1-3-040433-2021 от 26.07.2021) и в установленном порядке согласованной ЦКР-ТПИ Роснедр.

Границы открытых горных работ определялись по результатам оптимизации с применением блочного моделирования в программном продукте Micromine и традиционным методом.

Принята транспортная нисходящая поуступная система разработки горизонтальными слоями с перемещением вскрышных пород во внешние отвалы с применением буровзрывных работ (БВР). Вскрытие карьера производится полутраншеями. Горно-капитальные работы не предусматриваются, так как месторождение является действующим. Принятая высота рабочего уступа на вскрыше – 10 м) и на добыче – 5 м, ширина рабочей площадки – 30-40 м, угол откоса рабочего уступа – 75°, ширина предохранительной бермы – 10 м.

Основные параметры системы разработки инженерного карьера месторождения Пещерное приведены в таблице 12.

Таблица 11

Наименование	Ед. изм.	Показатель
Длина по поверхности	м	735
Ширина по поверхности	м	615
Угол откоса рабочего уступа	град.	75
Угол уступа в погашении:		
горизонты 225 м – поверхность	град.	28
горизонты 225-195 м	град.	28-57
горизонты 195-255 м	град.	70-55
Максимальный угол наклона борта карьера	град.	38
Минимальная ширина предохранительной бермы	м	10
Глубина карьера по замкнутому контуру	м	225
Площадь карьера по замкнутому контуру	тыс. м <sup>2</sup>	30,2
Площадь дна карьера	тыс. м <sup>2</sup>	0,4
Площадь карьера по поверхности	га	32,7
Высота нагорной части карьера	м	15
Общий объем горной массы в чаше карьера	тыс. м <sup>3</sup>	17328,6

Производительность карьера по руде рассчитана по горнотехническим возможностям с учетом производительности горного оборудования и для всех вариантов принята равной 550 тыс. т рудной массы в год, срок отработки 4-5 лет.

Режим работы карьера круглогодичный, число рабочих дней в году – 340, количество смен в сутки – 2 продолжительностью по 12 часов.

Эксплуатационные потери и разубоживание рассчитывались в соответствии с «Методическими указаниями по нормированию, определению и учету потерь и разубоживания золотосодержащей руды (песков) при добыче» (Иркутск, 1994 г.) и составляют по бортовому содержанию 0,3/0,4 г/т: для окисленной руды 1,4 и 10,92%, соответственно; для первичной руды 4,02 и 25,06% соответственно, с чем экспертная комиссия согласна.

Выемочно-погрузочные работы на карьере осуществляются с использованием погрузочно-транспортных комплексов: на вскрыше – экскаватор PC-1250 и автосамосвалы Volvo A-40; на добыче – экскаватор PC-400 и автосамосвалы Volvo A-40; на бурении скважин на добычных уступах применяются станки Flexi Roc D65 с диаметром бурения 152 мм; на породных уступах – станок DM-45 с диаметром бурения 200 мм.

Зачистку и планировку блоков под бурение, оформление карьерных автодорог и рабочих площадок, перемещение горной массы на отвалах планируется выполнять бульдозерами Komatsu D-275 и D65.

Общий объем пород, складываемых во внешних отвалах, по вариантам бортового содержания золота составит борт 0,8 г/т – 16,645 млн м<sup>3</sup>, 0,6 г/т – 16,567 млн м<sup>3</sup> и 0,4 г/т – 16,482 млн м<sup>3</sup> в целом.

В настоящее время отработка запасов открытым способом осуществляется по проектной документации «Технический проект разработки месторождения Пещерное открытым способом», согласованной ЦКР-ТПИ Роснедр (протокол от 21.07.2020 № 143/20-стп). Производственная мощность по добыче рудной массы в действующей проектной документации составляла 450 тыс. т/год, потери при добыче для окисленных руд – 2,93%, разубоживание – 21,55%, для первичных руд соответственно – 3,1% и 17,42%.

Общекарьерные потери не предусматриваются.

Отработка запасов, расположенных ниже контура карьера, предполагается подземным способом. Для оценки доработки подземным способом приняты запасы по варианту бортового содержания 1,4; 1,9 и 2,3 г/т.

Вскрытие рудной зоны для отработки подземным способом будет производиться автотранспортным и вентиляционным съездами с бортов карьера на отметках гор. 105 и гор. 65 м, где организуются специальные площадки. Отработка начинается после завершения открытых горных работ на данных отметках.

Режим работы рудника вахтовый, число рабочих дней в году – 340, количество смен в сутки – 2 продолжительностью по 11 часов.

Годовая производительность, рассчитанная в соответствии с ВНТП-13-2-93 по вариантам бортовых содержаний 1,4; 1,9 и 2,3 г/т составит 110, 100 и 90 тыс. т/год, соответственно.

Выход на проектную мощность достигается по всем вариантам бортовых содержаний

на второй год отработки. Срок отработки 3-4 года, объемы горно-капитальных работ выполняются в первый год отработки и для всех рассматриваемых вариантов приняты равными 54336 м<sup>3</sup>.

Для отработки запасов подземным способом принята камерная система разработки с отбойкой руды из подэтажных выработок вкрест простирания или по простиранию в зависимости от мощности рудных тел с закладкой выработанного пространства бутобетоном/породой.

Исходя из выполненных расчетов по обоснованию параметров очистного блока, приняты следующие показатели: высота обрабатываемого блока – 45 м; высота подэтажа – 15 м; длина обрабатываемого блока по простиранию – 50 м.

Для компенсации выработанного пространства используется бутобетонная закладка. Источником пустых пород для закладки служит горная масса от проходки горно-капитальных, горно-подготовительных выработок, проводимых по пустым породам и смешанная с цементом. Закладка производится погрузо-доставочными машинами сверху с орта вышележащего подэтажа вниз в отработанное пространство.

Потери при добыче и разубоживание, рассчитанные по «Методическим указаниям по нормированию, определению и учету потерь и разубоживания золотосодержащей руды (песков) при добыче» (Иркутск, 1994 г.), составляют по вариантам бортовых содержаний 1,4; 1,9 и 2,3 г/т: 13,35 и 13,1%; 12,97% и 13,09%; 13,55 и 13,69%, соответственно.

Проветривание рудника для всех вариантов кондиций, в соответствии с выбранной схемой вскрытия месторождения, будет осуществляться по фланговой схеме. Способ проветривания нагнетательный.

При ведении подземных горных работ для соблюдения требований промышленной безопасности и соблюдения безопасных условий труда предусматривается оставление предохранительных целиков под дном и в бортах карьера (потолочина, равная 7,5 м) для поддержания дорог и коммуникаций. Запасы охранного целика планируются к отработке в последнюю очередь, технические решения и порядок отработки будут определены специальным проектом. Отработка подкарьерных запасов осуществляется системой с подэтажным обрушением. Основное горнотранспортное оборудование, используемое при подземных горных работах, представлено машинами производства КНР: погрузочно-доставочная машина типа XYWJ-3, буровой станок типа Furukawa T1AM-F, буровая каретка типа Furukawa T2AM. Вспомогательная машина типа FYR18, шахтный автосамосвал типа LGMRT UT200, вспомогательное оборудование (компрессоры, вентиляторы местного проветривания, насосы и т.п.) в основном планируется отечественного производства.



На стадии проектирования разработки, экспертиза рекомендует уточнить параметры подкарьерного (охранного) целика, подлежащего отработке в последнюю очередь.

Отработка запасов изолированных блоков U-03-C2 и U-07-C2, располагающихся в бортах карьера, нецелесообразна исходя из горнотехнических условий их залегания ни при подземном, ни при открытом способах отработки, что также подтверждается укрупненными экономическими расчетами. Вследствие этого данные блоки исключены из общего объема запасов, положенных в обоснование кондиций для подземного способа отработки.

По вопросам, связанным с выбором способа отработки, параметрам системы разработки и вскрытием карьерного поля, выбором основного горнотранспортного оборудования, обоснованием годовой производительности, способу отвалообразования, принципиальных возражений у экспертизы нет.

Экспертиза отмечает, что технические решения по подземным горным работам (ПГР) в целом соответствуют горно-геологическими и горнотехническим условиям месторождения Пещерное. Однако, принимая во внимание сложность геологического строения и пространственную позицию рудных тел на участке ПГР, требуется их уточнение на стадии проектирования и по итогам начальной стадии работы подземного рудника.

Следует отметить что в первоначальных материалах подсчет запасов для ПГР при бортовом содержании золота 1,9 г/т был выполнен с использованием низкого значения коэффициента рудоносности ( $K_r=0,35$ ), что, по мнению экспертной комиссии, свидетельствовало о недостаточной геологической изученности запасов для ПГР. В частности, в ТЭО не были учтены объемы проходки дополнительных эксплуатационно-разведочных горных выработок, объем которых и, соответственно, затраты на их проведение могут быть сопоставимы с затратами на проведение подготовительных выработок.

Экспертизой был рекомендован к утверждению вариант бортового содержания золота 1,4 г/т, что позволило существенно повысить значение  $K_r$  до приемлемого уровня (свыше 0,5), а также рекомендовать недропользователю проводить опережающую эксплуатационную разведку в полном объеме.

По мнению экспертной комиссии, с учетом дополнительно представленных материалов, горнотехническая часть проработана достаточно для утверждения постоянных разведочных кондиций для подсчета запасов месторождения Пещерное применительно к условиям отработки открытым и подземным способами.

**3.11.** Повариантный подсчет запасов выполнен методом геологических блоков с проекцией на вертикальную плоскость в контуре единой рудной зоны с применением коэффициента рудоносности.

Варианты бортовых содержаний золота для выполнения повариантного подсчета определены с учетом результатов геостатистического анализа оруденения по вариантам от 0,4 до 3,0 г/т с шагом 0,1 г/т, величины содержания золота в хвостах обогащения и ранее утвержденных значений бортовых содержаний. Для открытых горных работ к рассмотрению приняты варианты бортовых содержаний золота 0,4; 0,6 и 0,8 г/т, для подземных горных работ – 1,4; 1,9 и 2,3 г/т для первичных руд, обеспечивающие разницу в запасах руды между вариантами более 10%.

Ввиду того, что по состоянию на 01.01.2023 запасы окисленных руд практически погашены и не оказывают влияние на общее количество запасов и технико-экономические показатели месторождения, для подсчета запасов окисленных руд авторами принят утвержденный вариант бортового содержания золота для окисленных руд (протокол Государственной комиссии от 01.04 2020 № 6320) – 0,3 г/т, с чем экспертная комиссия согласна.

Минимальная мощность рудного тела и максимальная мощность прослоев пустых пород и некондиционных руд выбраны на основе статистического анализа и приняты равными 2 и 3 м соответственно, для открытого и подземного способов отработки.

Выделение рудных интервалов по выработке осуществлялось отдельно по технологическим типам руд (окисленным и первичным). Мощности пересечений рудных интервалов и рядовых проб пересчитывались в истинные по формуле Леонтовского. Рудные интервалы по рудным телам увязывались на геологических разрезах и планах с учетом литологического и структурного контроля по падению и простиранию между разрезами.

Определение основных параметров рудной зоны, оконтуривание и выделение подсчетных блоков выполнены авторами на разрезах и в пространстве в среде AutoCAD и Micromine. Оконтуривание рудной зоны по разрезам производилось по крайевым сечениям, выделенным по нижнему варианту бортового содержания золота 0,3 г/т. Объем горнорудной массы блоков вычислялся по трехмерным каркасным моделям, построенным в ГИС Micromine. Объем запасов руды по блоку вычислялся умножением объема горнорудной массы на коэффициент рудоносности.

Объемная масса руды при подсчете запасов принимается равной для окисленных руд 2,07 т/м<sup>3</sup>, для первичных – 2,76 т/м<sup>3</sup>.

Результаты повариантного подсчета запасов по бортовым содержаниям золота месторождения Пещерное для открытого и подземного способов отработки, с учетом исправлений по замечаниям экспертизы, приведены в таблице 12.

Таблица 12

Бортовое содержание золота, г/т	Запасы руды, тыс. т	Среднее содержание компонентов		Запасы компонентов	
		золото, г/т	серебро, г/т	золото, кг	серебро, т
Открытые горные работы					
Окисленные руды					
0,30	3,2	3,75	0,66	12,0	0,002
Первичные руды					
0,40	1815,7	6,18	1,43	11226,1	2,6
0,60	1531,0	7,23	1,43	11075,8	2,2
0,80	1291,1	8,45	1,43	10905,1	1,8
Всего по месторождению для открытых горных работ					
0,30	3,2	3,75	0,66	12,0	0,002
0,40	1815,7	6,18	1,43	11226,1	2,6
0,60	1531,0	7,23	1,43	11075,8	2,2
0,80	1291,1	8,45	1,43	10905,1	1,8
Подземные горные работы					
Первичные руды					
1,40	412,7	8,13	1,43	3356,0	0,6
1,90	332,1	9,70	1,43	3221,6	0,5
2,30	294,7	10,60	1,43	3124,4	0,4

Результаты сравнения повариантного подсчета запасов в прирезаемых частях с учетом замечаний экспертизы приведены в таблице 13.

Таблица 13

Варианты бортовых содержания золота, г/т	Запасы руды, тыс. т			Запасы золота, кг			Запасы серебра, т		
	Руда	Расхождения		Металл	Расхождения		Металл	Расхождения	
		абс. ед.	%		абс. ед.	%		абс. ед.	%
Открытые горные работы									
Первичные руды									
0,80	1291,1	239,9	15,7	10905,1	170,7	1,5	1,8	0,3	13,6
0,60	1531			11075,8			2,2		
0,60	1531	284,7	15,7	11075,8	150,3	1,3	2,2	0,4	15,7
0,40	1815,7			11226,1			2,6		
Подземные горные работы									
Первичные руды									
2,30	294,7	37,4	11,3	3124,4	97,2	3,0	0,4	0,1	20,0
1,90	332,1			3221,6			0,5		
1,90	332,1	80,6	19,5	3221,6	134,4	4,0	0,5	0,1	16,7
1,40	412,7			3356,0			0,6		

Для открытых горных работ шаг бортового содержания принят с учетом статистического исследования, которое подтвердило, что при переходе от варианта 0,80 к варианту 0,60 запасы первичной руды увеличиваются на 15,7%, золота – на 1,5%, серебра – на 13,6%; при переходе от варианта 0,60 к варианту 0,40 запасы руды увеличиваются на 15,7%, золота – на 1,3%, серебра – на 15,7%. При этом среднее содержание в прирезаемой части от 0,80 к 0,60 характеризуется межбортовой разницей на уровне 0,71, что говорит о корректности подсчета.

Повариантный подсчет запасов для подземного способа выполнен для бортового содержания золота 1,40; 1,90 и 2,30 г/т при шаге 0,4 и 0,5, соответственно. При переходе от варианта 2,30 к варианту 1,90 запасы руды увеличиваются на 11,3%, золота – на 3%, серебра – на 20,0%; при переходе от варианта 1,90 к варианту 1,40 запасы руды



увеличиваются на 19,5%, золота – на 4,0%, серебра – на 16,7%. Содержание в прирезаемой части от 1,90 к 1,40 соответствует содержанию в межбортовом интервале и равно 1,67. При переходе от 2,30 к 1,90 – содержание завышенное и составляет 2,60 г/т.

Основной причиной превышения средних содержаний золота над межбортовым значением является применение условия минимального метрограмма. Рудные интервалы с относительно высоким содержанием золота и мощностью меньше кондиционной «проходили» по низкому варианту бортового содержания по минимальному метрограмму, но исключались из высоких вариантов подсчета как не соответствующие этому же показателю.

Контрольный подсчет запасов произведен методом блочного моделирования с использованием интерполяции содержаний методом IDW со степенью 2. Расхождение в подсчете запасов руды и золота составило менее 8%, что свидетельствует о достаточной надежности результатов повариантного подсчета.

По результатам технической проверки, существенных ошибок не выявлено. По мнению экспертной комиссии, результаты повариантного подсчета запасов могут служить основой для технико-экономических расчетов и обоснования выбора оптимального варианта бортового содержания золота.

**3.12.** Расчеты технико-экономических показателей освоения месторождения Пещерное выполнены исходя из следующих условий: открытая отработка в зависимости от варианта бортового содержания золота осуществляется на протяжении 4-5 лет. Отработка запасов подземным способом будет выполняться в последующие годы, после завершения работы карьера при совмещении работы карьера и периода строительства подземного рудника.

Товарной продукцией предприятия является окисленная золотосодержащая руда и флотационный золотосодержащий концентрат, соответствующие техническим условиям ООО «К-ПМ». В связи с низкими содержаниями в товарной продукции серебро в расчетах технико-экономических показателей не участвует.

Цена на золото, принятая в ТЭО, определена по данным ЦБ РФ как среднее за период с января 2022 г. по декабрь 2022 г. и составила 3983,28 руб./г. По рекомендации экспертной комиссии подход к определению цены авторами был пересмотрен – в частности, изменен период расчета, в итоговых расчетах принята цена 4250 руб./г.

По условиям предварительного соглашения о намерениях, АГМК выставил процент оплаты за золото в зависимости от его содержания в концентрате, извлечение при ГМ и затраты на переработку учитываются через данный процент оплаты. Серебро, ввиду малой доли, в технико-экономических расчетах не участвует.

Расчет технико-экономических показателей (эксплуатационные затраты, списочная численность) авторами в основном выполнялся прямым счетом.

По замечаниям экспертной комиссии авторами представлены дополнительные пояснения относительно принятых капитальных затрат, подтверждающие выполненные расчеты.

Основные технико-экономические показатели эффективности отработки запасов месторождения Пещерное открытым способом по вариантам бортовых содержаний золота, с учетом корректировок по замечаниям экспертизы, приведены в таблице 14.

Таблица 14

Показатели	Ед. изм.	Бортовое содержание золота (окисленные/первичные руды), г/т				
		0,3/0,8		0,3/0,6		0,3/0,4
		Все запасы	Прирез. часть	Все запасы	Прирез. часть	Все запасы
1	2	3	4	5	6	7
<b>1. Разведанные геологические запасы категорий С<sub>1</sub>+С<sub>2</sub>, положенные в обоснование концессий:</b>						
- руды:	тыс. т	1304,9	225,6	1530,5	292,7	1823,2
- окисленной	тыс. т	3,2	0,0	3,2	0,0	3,2
- первичной	тыс. т	1301,7	225,6	1527,3	292,7	1820,0
- золота:	кг	10412,6	161,9	10574,5	151,9	10726,4
- в окисленной	кг	12,0	0,0	12,0	0,0	12,0
- в первичной	кг	10400,6	161,9	10562,5	151,9	10714,4
- серебро:	т	1,9	0,3	2,2	0,4	2,6
- в окисленной	т	0,002	0,0	0,002	0,0	0,002
- в первичной	т	1,9	0,3	2,2	0,4	2,6
<b>2. Среднее содержание металлов в геологических запасах:</b>						
- золота	г/т	7,98	0,72	6,91	0,52	5,88
- в окисленной	г/т	3,75		3,75		3,75
- в первичной	г/т	7,99	0,72	6,92	0,52	5,89
- серебро	г/т	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43
- в окисленной	г/т	0,66		0,66		0,66
- в первичной	г/т	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43
<b>3. Потери при добыче:</b>						
- окисленной	%	1,40		1,40		1,40
- первичной	%	1,80		2,55		4,02
<b>4. Разубоживание:</b>						
- окисленной	%	10,92		10,92		10,92
- первичной	%	32,41		29,22		25,06
<b>5. Эксплуатационные запасы:</b>						
- руды:	тыс. т	1895,2	211,3	2106,5	228,3	2334,9
- окисленной	тыс. т	3,6	0,0	3,6	0,0	3,6
- первичной	тыс. т	1891,6	211,3	2102,9	228,3	2331,2
- золота:	кг	10361,9	86,7	10448,7	2,5	10451,1
- в окисленной	кг	12,05	0,0	12,05	0,0	12,05
- в первичной	кг	10349,89	86,7	10436,61	2,5	10439,09
- серебро:	т	1,8	0,3	2,1	0,4	2,5
- в окисленной	т	0,002	0,0	0,002	0,0	0,002
- в первичной	т	1,83	0,3	2,13	0,4	2,50
<b>6. Среднее содержание металлов в эксплуатационных запасах:</b>						
- золота	г/т	5,47	0,41	4,96	0,01	4,48
- в окисленной	г/т	3,32		3,32		3,32
- в первичной	г/т	5,47	0,41	4,96	0,01	4,48
- серебро	г/т	0,97	1,42	1,01	1,62	1,07
- в окисленной	г/т	0,57		0,57		0,57
- в первичной	г/т	0,97	1,42	1,01	1,62	1,07
<b>7. Головая производственная мощность предприятия по добыче и переработке руды</b>						
	тыс. т	550	-	550	-	550
<b>8. Срок обеспеченности рудника запасами</b>						
	лет	4		4		5

Продолжение таблицы 14

1	2	3	4	5	6	7
<b>9. Технологические показатели переработки:</b>						
- в флотационный концентрат:						
- выход концентрата	%	9,54		8,70		7,76
- извлечение в концентрат:						
- золото	%	84,11		83,36		82,46
- серебро	%	82,70		82,77		83,36
- содержание в концентрате:						
- золото	г/т	48,2		47,6		47,6
- серебро	г/т	8,4		9,6		11,5
<b>10. Выпуск металлов за весь срок эксплуатации:</b>						
- золото	кг	8705,21		8700,07		8608,36
- серебро	т	1,51		1,76		2,08
<b>11. Цена за 1 ед.:</b>						
- золота	руб./г	4250,0		4250,0		4250,0
<b>12. Стоимость товарной продукции:</b>						
- окисленная руда	млн руб.	28		28		28
- флотационный концентрат за весь период эксплуатации, в том числе:	млн руб.	26882		26966		26369
- золото	млн руб.	26882		26966		26369
- флотационный концентрат годового выпуска	млн руб.	6721		6741		5274
<b>13. Первоначальные инвестиции, всего, в т.ч.:</b>						
- добыча руды	млн руб.	-		-		-
- обогащение руды	млн руб.	2703		2703		2703
- общепроизводственные фонды	млн руб.	138		138		138
- проектные работы	млн руб.	15		15		15
- вложения в оборотные средства	млн руб.	566		562		562
<b>14. Уд. капитальные вложения на 1 т годовой мощности по добыче руды</b>						
	тыс. руб./т	5,19		5,19		5,19
<b>15. Эксплуатационные расходы:</b>						
- среднегодовые, всего:	млн руб.	3984		4123		3589
- в том числе амортизация	млн руб.	254		254		253
- за весь срок эксплуатации, всего:	млн руб.	15937		16492		17945
- в том числе амортизация	млн руб.	1016		1016		1265
<b>16. Эксплуатационные расходы на 1 т руды, всего, в т.ч.:</b>						
- на добычу руды	руб./т	2681		2424		2232
- на переработку руды на ОФ	руб./т	2466		2355		2519
- транспортировка руды на ОФ	руб./т	332		337		335
- транспортировка концентрата	руб./т	926		846		753
- плата за хранение хвостов флотации	руб./т	138		139		141
- общесобственные расходы	руб./т	546		546		546
- амортизация	руб./т	536		482		542
- экологические платежи	руб./т	10		9		9
- НДС	руб./т	796		717		632
<b>17. Себестоимость 1 г золота</b>						
	руб./г	1538		1578		1717
<b>18. Затраты на 1 руб. товарной продукции</b>						
	руб.	0,59		0,61		0,68
<b>19. Валовая прибыль:</b>						
- среднегодовая	млн руб.	2736		2618		1685
- за весь срок эксплуатации	млн руб.	10945		10474		8425
<b>20. Налог на имущество:</b>						
- среднегодовая	млн руб.	40		40		39
- за весь срок эксплуатации	млн руб.	161		161		194



Продолжение таблицы 14

1	2	3	4	5	6	7
21. Налогооблагаемая прибыль:						
- среднегодовая	млн руб.	2696		2578		1646
- за весь срок эксплуатации	млн руб.	10784		10312		8231
22. Налог на прибыль:						
- среднегодовая	млн руб.	539		516		329
- за весь срок эксплуатации	млн руб.	2157		2062		1647
23. Чистая прибыль:						
- среднегодовая	млн руб.	2157		2062		1317
- за весь срок эксплуатации	млн руб.	8627		8250		6584
24. Чистая прибыль + амортизация:						
- среднегодовая	млн руб.	2411		2316		1570
- за весь срок эксплуатации	млн руб.	9643		9266		7849
25. Ставка дисконтирования	%	10		10		10
26. Чистый дисконтированный доход	млн руб.	4375		3986		2763
27. Индекс доходности	долл. ед.	2,32		2,21		1,83
28. Внутренняя норма доходности	%	66,2		57,9		42,9
29. Срок окупаемости первоначальных капитальных вложений:						
- валовой прибылью	лет	1,0		1,1		1,3
- чистой прибылью + амортизация	лет	1,1		1,3		1,4
30. Дисконтированная бюджетная эффективность	млн руб.	3592,9		3498,1		3217,8

По результатам выполненных технико-экономических расчетов авторами рекомендуется к утверждению вариант бортового содержания золота для первичных руд 0,4 г/т как обладающий приемлемыми положительными экономическими показателями и обеспечивающий наиболее полное извлечение запасов из недр, с чем экспертиза согласна.

Основные технико-экономические показатели эффективности отработки запасов месторождения Пещерное подземным способом по вариантам бортовых содержаний с учетом корректировок по рекомендации экспертизы приведены в таблице 15.

Таблица 15

Показатели	Ед. изм.	Бортовое содержание золота, г/т				
		2,3		1,9		1,4
		Все запасы	Прирез. часть	Все запасы	Прирез. часть	Все запасы
1	2	3	4	5	6	7
1. Разведанные геологические запасы категорий С <sub>1</sub> +С <sub>2</sub> , положенные в обоснование кондиций:						
- руды	тыс. т	263,7	37,5	301,2	75,2	376,4
- золота	кг	2888,4	99,2	2987,6	124,7	3112,3
- серебро	т	0,42	0,05	0,47	0,12	0,59
2. Среднее содержание металлов в геологических запасах:						
- золота	г/т	10,95	2,65	9,92	1,66	8,27
- серебро	г/т	1,60	1,43	1,58	1,54	1,57
3. Потери при добыче	%	12,97		13,10		13,35
4. Разубоживание	%	13,69		13,55		13,09
5. Эксплуатационные запасы:						
- руды	тыс. т	269,8	37,3	307,1	73,3	380,5
- золота	кг	2547,32	90,04	2637,36	122,43	2759,79
- серебро	т	0,38	0,05	0,43	0,10	0,53

Продолжение таблицы 15

1	2	3	4	5	6	7
6. Среднее содержание металлов в эксплуатационных запасах:						
- золота	г/т	9,44	2,41	8,59	1,67	7,25
- серебро	г/т	1,45	1,32	1,43	1,28	1,40
7. Годовая производственная мощность предприятия по добыче и переработке руды	тыс. т	90		100		110
8. Срок обеспеченности рудника запасами	лет	3		4		4
9. Технологические показатели переработки:						
- во флотационный концентрат		16,67		14,81		12,47
- выход концентрата	%					
- извлечение в концентрат:						
- золото	%	87,89		87,31		86,19
- серебро	%	85,67		85,72		85,46
- содержание в концентрате:						
- золото	г/т	49,8		50,6		50,1
- серебро	г/т	7,3		8,1		9,5
10. Выпуск металлов за весь срок эксплуатации:						
- золото	кг	2238,95		2302,65	76,05	2378,70
- серебро	т	0,33		0,37	0,08	0,45
11. Цена за 1 ед.:						
- золота	руб./г	4250,0		4250,0	-	4250,0
12. Стоимость товарной продукции:						
- флотационный концентрат за весь период эксплуатации, в том числе:	млн руб.	6943		7243		7496
- золота	млн руб.	6943		7243		7496
- флотационный концентрат годового выпуска	млн руб.	2314		1811		1874
13. Первоначальные инвестиции, всего, в т.ч.:	млн руб.	836		836		836
- добыча руды	млн руб.	733		733		733
- проектно-изыскательские работы	млн руб.	103		103		103
- вложения в оборотные средства	млн руб.	210		276		285
14. Уд. капитальные вложения на 1 т годовой мощности по добыче руды	тыс. руб./т	9,28		8,36		7,60
15. Эксплуатационные расходы						
- среднегодовые, всего:	млн руб.	1062		901		1009
- в том числе амортизация	млн руб.	262		228		233
- за весь срок эксплуатации, всего:	млн руб.	3185		3603		4036
- в том числе амортизация	млн руб.	787		914		931
16. Эксплуатационные расходы на 1 т руды, всего, в т.ч.:	руб./т	13501		13246		11889
- на добычу руды	руб./т	4026		4009		3609
- на переработку руды на ОФ	руб./т	2408		2408		2408
- транспортировка руды на ОФ	руб./т	318		318		318
- транспортировка концентрата	руб./т	1616		1436		1209
- плата за хранение хвостов флотации	руб./т	127		130		133
- общехозяйственные расходы	руб./т	546		546		546
- амортизация	руб./т	2918		2974		2448
- экологические платежи	руб./т	13		15		35
- НДС	руб./т	1447		1329		1110

Продолжение таблицы 15

1	2	3	4	5	6	7
- прочие налоги и платежи, включаемые в себестоимость	руб./г	1		1		1
- ликвидационный фонд (на рекультивацию земель)	руб./г	81		80		72
17. Себестоимость 1 г золота	руб./г	1250		1366		1462
18. Затраты на 1 руб. товарной продукции	руб.	0,46		0,50		0,54
19. Валовая прибыль:						
- среднегодовая	млн руб.	1100		794		743
- за весь срок эксплуатации	млн руб.	3300		3174		2972
20. Налог на имущество:						
- среднегодовая	млн руб.	5		5		5
- за весь срок эксплуатации	млн руб.	14		19		21
21. Налогооблагаемая прибыль:						
- среднегодовая	млн руб.	1095		789		738
- за весь срок эксплуатации	млн руб.	3286		3155		2951
22. Налог на прибыль:						
- среднегодовая	млн руб.	219		169		148
- за весь срок эксплуатации	млн руб.	657		675		590
23. Чистая прибыль:						
- среднегодовая	млн руб.	876		620		590
- за весь срок эксплуатации	млн руб.	2629		2480		2361
24. Чистая прибыль + амортизация:						
- среднегодовая	млн руб.	1139		848		823
- за весь срок эксплуатации	млн руб.	3416		3394		3292
25. Ставка дисконтирования	%	10		10		10
26. Чистый дисконтированный доход	млн руб.	1616		1477		1342
27. Индекс доходности	доли ед.	2,68		2,34		2,19
28. Внутренняя норма доходности	%	58,64		54,10		47,51
29. Срок окупаемости первоначальных капитальных вложений:						
- валовой прибылью	лет	1,5		1,4		1,6
- чистой прибылью + амортизация	лет	1,4		1,4		1,5
30. Дисконтированная бюджетная эффективность	млн руб.	1129,0		1215,6		1187,5

В первоначально представленных на экспертизу материалах авторами к утверждению предлагался вариант бортового содержания золота в пробе 1,9 г/т для подземного способа отработки. По результатам выполненных корректировок технико-экономических показателей с учетом замечаний экспертизы, в качестве оптимального варианта предлагается вариант бортового содержания 1,4 г/т, обеспечивающий наиболее полное извлечение запасов из недр при приемлемых экономических показателях. Кроме того, данный вариант бортового содержания позволяет обеспечить более высокий коэффициент рудоносности, с чем экспертиза согласна.

Основные технико-экономические показатели эффективности отработки комбинированным способом запасов месторождения Пещерное для бортовых содержаний 0,4 г/т для первичных руд и 0,3 г/т для окисленных руд (остаточные запасы) для открытой отработки



и бортового содержания 1,4 г/т для подземной отработки, с учетом корректировок по замечаниям экспертизы, приведены в таблице 16.

Таблица 16

Показатели	Ед. изм.	За год	За период эксплуатации
1	2	3	4
<b>1. Балансовые запасы категорий C<sub>1</sub>+C<sub>2</sub></b>			
- руды:	тыс. т	-	2195,5
- окисленной	тыс. т	-	3,2
- первичной	тыс. т	-	2192,3
- золота:	кг	-	14275,3
- в окисленной	кг	-	12,0
- в первичной	кг	-	14263,3
- серебро:	т	-	3,1
- в окисленной	т	-	0,002
- в первичной	т	-	3,1
<b>2. Среднее содержание металлов в балансовых запасах:</b>			
- золота:	г/т	-	6,50
- в окисленной	г/т	-	3,75
- в первичной	г/т	-	6,51
- серебро:	г/т	-	1,43
- в окисленной	г/т	-	0,66
- в первичной	г/т	-	1,43
<b>3. Потери при добыче руды:</b>			
- окисленной	%	-	1,40
- первичной ОГР	%	-	4,02
- первичной ППР	%	-	13,19
<b>4. Разубоживание руды:</b>			
- окисленной	%	-	10,92
- первичной ОГР	%	-	25,06
- первичной ППР	%	-	12,89
<b>5. Эксплуатационные запасы:</b>			
- руды:	тыс. т	-	2647,9
- окисленной	тыс. т	-	3,6
- первичной	тыс. т	-	2644,2
- золота:	кг	-	13352,2
- в окисленной	кг	-	12,0
- в первичной	кг	-	13340,1
- серебро:	т	-	3,1
- в окисленной	т	-	0,002
- в первичной	т	-	3,1
<b>6. Среднее содержание металлов в эксплуатационных запасах:</b>			
- золота:	г/т	-	5,04
- в окисленной	г/т	-	3,32
- в первичной	г/т	-	5,04
- серебро:	г/т	-	1,16
- в окисленной	г/т	-	0,57
- в первичной	г/т	-	1,16
<b>7. Срок обеспеченности запасами</b>	лет	-	9
<b>8. Горизонт расчета</b>	лет	-	9
<b>9. Срок выхода предприятия на полную мощность</b>	год	-	1
<b>10. Производственная мощность предприятия по руде:</b>			
- ОГР	тыс. т	550	550
- ППР	тыс. т	110	110
<b>11. Технологические показатели переработки:</b>			
- во флотационный концентрат:			
- выход концентрата	%	8,17	8,17
- извлечение в концентрат:			
- золото	%	83,52	83,52
- серебро	%	83,79	83,79
- содержание в концентрате:			
- золото	г/т	51,57	51,57
- серебро	г/т	11,46	11,46

Продолжение таблицы 16

1	2	3	4
12. Выпуск металлов за весь срок эксплуатации:			
- золото	кг	1237,95	11141,56
- серебро	т	0,28	2,48
13. Цена товарного (аффинированного) металла:			
- золото	руб./г	4250,0	4250,0
14. Стоимость товарной продукции:	млн руб.		
- окисленная руда	млн руб.	9	28
- флотационный концентрат	млн руб.	3887	34981
15. Первоначальные капитальные вложения всего, в том числе:	млн руб.	-	3274
- добыча руды	млн руб.	-	315
- обогащение руды	млн руб.	-	2703
- общепроизводственные фонды	млн руб.	-	138
- проектные работы	млн руб.	-	118
- оборотный капитал	млн руб.	-	851
16. Удельные капитальные затраты на 1 т годовой добычи	руб./т	-	11129
17. Эксплуатационные затраты всего, в том числе:	млн руб.	2456	22104
- амортизация	млн руб.	244	2196
- НДС/И	млн руб.	219	1974
18. Затраты на 1 т добытой руды, в том числе:	руб./т	8414	8414
- на добычу руды	руб./т	2453	2453
- на переработку руды на ОФ	руб./т	2578	2578
- транспортировка руды на ОФ	руб./т	318	318
- транспортировка концентрата	руб./т	794	794
- плата за хранение хвостов флотации	руб./т	140	140
- общехозяйственные расходы	руб./т	546	546
- амортизация	руб./т	829	829
- экологические платежи	руб./т	9	9
- НДС/И	руб./т	746	746
- прочие налоги и платежи, включаемые в себестоимость	руб./т	0,1	0,1
19. Валовая прибыль	млн руб.	1434	12905
20. Налог на имущество	млн руб.	24	215
21. Налогооблагаемая прибыль	млн руб.	1410	12690
22. Налог на прибыль	млн руб.	287	2586
23. Чистая прибыль	млн руб.	1123	10104
24. Ставка дисконтирования	%	-	10
25. Чистый дисконтированный доход	млн руб.	-	4948
26. Индекс доходности	доли ед.	-	2,12
27. Срок окупаемости капитальных вложений	лет	-	1,5
28. Внутренняя норма доходности	%	-	56,6
29. Бюджетная эффективность	млн руб.	-	4369

Выполненный авторами анализ чувствительности проекта по рекомендуемым вариантам бортовых содержаний золота для ОГР – 0,3/0,4 г/т и для ПГР – 1,4 г/т относительно изменения трех основных параметров с шагом  $\pm 30\%$  (цена реализации; капитальные затраты; операционные затраты) свидетельствует, что наибольшее влияние на чистый дисконтированный доход проекта оказывают изменение цены реализации и операционных затрат. В связи с этим основные риски для реализации проекта – это колебания цены на золото и рост операционных затрат.

Экспертиза рекомендует утвердить постоянные разведочные кондиции для подсчета запасов золоторудного месторождения Пещерное для открытого и подземного способов отработки, с учетом изменений, изложенных в п. 4.1.1 настоящего заключения государственной экспертизы.

**3.13.** Из полезных попутных компонентов на месторождении рудного золота

Пещерное выявлено в небольшом количестве только серебро. Содержание серебра определялось в рядовых пробах пробирным анализом с порогом обнаружения выше 5,0 г/т.

Подсчет запасов серебра на месторождении произведен по блокам, выделенным для подсчета запасов золота, отдельно по окисленным и первичным рудам. Среднее содержание серебра принято по результатам технологических исследований вне зависимости от бортового содержания золота по данным атомно-абсорбционного анализа композитных проб и составляет в окисленной пробе 0,66 г/т, в первичной пробе – 1,43 г/т.

Согласно результатам выполненных лабораторных исследований, а также требованиям ГОСТ 8267-93 «Щебень и гравий из плотных горных пород и отходов промышленного производства для строительных работ. Технические условия», пригодными для производства щебня являются все скальные породы месторождения (ниже границы коры выветривания), однако потребность в строительном щебне в регионе отсутствует, в связи с чем подсчет запасов строительных материалов не проводился.

**3.14.** Генеральный подсчет запасов выполнен методом геологических блоков с проекцией на вертикальную плоскость в контуре единой рудной зоны с применением коэффициента рудоносности, аналогично повариантному. Подсчет запасов выполнен по вариантам бортовых содержаний золота, обоснованных в технико-экономических расчетах (ОГР – 0,3 г/т (окисленные) и 0,4 г/т (первичные), ПГР – 1,4 г/т (первичные)).

Выявление выдающихся значений произведено статистически с использованием персентилей. Выдающиеся значения золота установлены на уровне 35,71 и 108,0 г/т для окисленных и первичных руд соответственно. Ограничение выдающихся значений серебра не производилось. В результате ограничения выдающихся содержаний запасы золота в первичных рудах уменьшились на 11%.

Контрольный подсчет запасов выполнен методом параллельных вертикальных сечений по блокам PR-02-C1 и PR-03-C1, которые включают в себя преобладающее количество запасов месторождения, результаты сопоставимы.

В целом, методика подсчета запасов возражений у экспертизы не вызывает. Существенных технических ошибок не выявлено.

Вместе с тем по рекомендации экспертизы участок рудных тел со множеством мелких кондиционных интервалов был выделен в отдельные блоки с понижением категории запасов, а именно:

- изменена геометрия блоков PR-02-C1 и PR-06-C2, запасы данных блоков квалифицированы по категории C<sub>2</sub>;
- блоки PR-08-C2 и PR-07-C2 включены в подсчет, запасы данных блоков квалифицированы по категории C<sub>2</sub>;



- блок PR-03-C1 переоконтурен.

Дополнительно по рекомендации экспертной комиссии были переоконтурены блоки U-01-C1, U-02-C1, U-03-C2заб, U-04-C2, U-05-C2 и U-06-C2, находящиеся в подкарьерном (охранном) целике.

В контуре оптимального карьера в подсчете запасов по кондициям для открытого способа разработки основные изменения коснулись блока PR-02-C1, расположенного между разведочными профилями 3601 и 36025. Блок разделен на три части – блок PR-02-C1 между профилями 3601 и 36015, блок PR-08-C2 между профилями 36015 и 36025 с понижением категории запасов до категории C<sub>2</sub>, также незначительная часть блока между профилями 3602 и 36025 отнесена к блоку PR-03-C1. Блок PR-06-C2 разделен на два блока PR-06-C2 и PR-07-C2. В связи с изменением нумерации блоки переименованы: блок PR-07-C2 в PR-09-C2, а блок PR-08-C2 в PR-10-C2.

За контуром оптимального карьера в подсчете запасов по кондициям для подземного способа разработки по замечаниям экспертизы запасы в подкарьерном (охранном) целике подсчитаны отдельно, изменились контура блоков U-01-C1, U-02-C1, U-03-C2заб, U-04-C2, U-05-C2 и U-06-C2.

Соотношение запасов категорий C<sub>1</sub>:C<sub>2</sub> в целом по месторождению составляет 71:29%, в том числе:

- для открытой отработки – по руде 76:24%, по золоту – 83:17%;
- для подземной отработки – по руде 38:62%, по золоту – 32:68%.

Фактическая плотность разведочной сети на глубоких горизонтах месторождения для запасов категории C<sub>2</sub> для условий отработки подземным способом аналогична разведочной сети категории C<sub>1</sub> – 20-40х40-60 м и составляет 20-40х40-60 м. Запасы отнесены к категории C<sub>2</sub> исключительно по причине применения ограниченной экстраполяции при подсчете. В дальнейшем контура запасов для подземной отработки категории C<sub>2</sub> будут уточняться и корректироваться на стадии эксплуатационной разведки. Сгущение сети для категории C<sub>2</sub> на стадии разведки месторождения нецелесообразно, с чем экспертная комиссия согласна. В связи с вышеизложенным по степени изученности месторождение следует отнести к разведанным.

Запасы серебра квалифицированы по категории C<sub>2</sub>. Все забалансовые запасы подсчитаны по категории C<sub>2</sub>.

Сопоставление запасов, положенных в обоснование ТЭО постоянных разведочных кондиций, и генерального подсчета запасов, откорректированного по замечаниям экспертизы, приведено в таблице 17.

Таблица 17

Категория запасов	Элементы подсчета	Ед. изм.	Запасы, положенные в обоснование ТЭО постоянных разведочных кондиций	Запасы, откорректированные по замечаниям экспертизы	Расхождение	
					абс. зн.	отн., %
<b>Открытый способ отработки (бортовое содержание золота – 0,4 г/т)</b>						
C <sub>1</sub> +C <sub>2</sub>	Запасы:					
	- руда	тыс. т	1820,00	1815,70	4,30	0,24
	- золото	кг	10714,40	11226,10	-511,70	-4,78
	- серебро	т	2,60	2,60	-	-
	Среднее содержание:					
	- золото	г/т	5,89	6,18	-0,30	-5,02
- серебро	г/т	1,43	1,43	-	-	
<b>Подземный способ отработки (бортовое содержание золота – 1,4 г/т)</b>						
C <sub>1</sub> +C <sub>2</sub>	Запасы:					
	- руда	тыс. т	412,6	412,7	-0,10	-0,02
	- золото	кг	3356,00	3355,9	0,10	0,003
	- серебро	т	0,6	0,3	-0,01	-1,692
	Среднее содержание:					
	- золото	г/т	8,13	8,13	-	-
- серебро	г/т	1,43	1,43	-	-	

Экспертная комиссия отмечает, что расхождения в цифрах запасов по рекомендуемому варианту бортовых содержаний золота, положенных в обоснование постоянных разведочных кондиций и рекомендуемых к утверждению, не превышают допустимых значений. Основные изменения в материалах подсчета относительно положенных в обоснование ТЭО связаны с выделением участков рудных тел со множеством мелких кондиционных интервалов в отдельные блоки с понижением категории запасов.

Сопоставление запасов, учитываемых Государственным балансом в целом по месторождению Пещерное (лицензия СВЕ 03808 БР) и предлагаемых к утверждению по состоянию на 01.01.2023, без разделения по способам отработки, приведено в таблице 18.

Таблица 18

Категория запасов	Элементы подсчета	Ед. изм.	Запасы, учитываемые Государственным балансом (форма 5-гг) на 01.01.2023	Запасы, откорректированные по замечаниям экспертизы	Расхождение	
					абс. зн.	отн., %
1	2	3	4	5	6	7
<b>Открытый способ отработки</b>						
<i>Балансовые запасы</i>						
C <sub>1</sub>	Запасы:					
	- руда	тыс. т	634	1390,3	756,3	119
	- золото	кг	3737	9374,2	5637,2	151
	- серебро	т	-	-	-	-
	Среднее содержание:					
	- золото	г/т	5,89	6,74	0,85	14
- серебро	г/т	-	-	-	-	
C <sub>2</sub>	Запасы:					
	- руда	тыс. т	748	428,6	-319,4	-43
	- золото	кг	4182	1863,9	-2318,1	-55
	- серебро	т	1,7	2,6	0,9	53
	Среднее содержание:					
	- золото	г/т	5,59	4,35	-1,24	-22
- серебро	г/т	1,23	1,43	0,20	16	

Продолжение таблицы 18

1	2	3	4	5	6	7
C <sub>1</sub> +C <sub>2</sub>	Запасы:					
	- руда	тыс. т	1382	1818,9	436,9	32
	- золото	кг	7919	11238,1	3319,1	42
	- серебро	т	1,7	2,6	0,9	53
	Среднее содержание:					
	- золото	г/т	5,73	6,18	0,45	8
- серебро	г/т	1,23	1,43	0,20	16	
<b>Подземный способ отработки</b>						
<i>Балансовые запасы</i>						
C <sub>1</sub>	Запасы:					
	- руда	тыс. т	-	141,1	141,1	100
	- золото	кг	-	959,0	959,0	100
	- серебро	т	-	-	-	-
	Среднее содержание:					
	- золото	г/т	-	6,80	6,80	100
- серебро	г/т	-	-	-	-	
C <sub>2</sub>	Запасы:					
	- руда	тыс. т	365	235,5	-129,5	-35
	- золото	кг	4682	2078,2	-2603,8	-56
	- серебро	т	0,52	0,54	0,02	4
	Среднее содержание:					
	- золото	г/т	12,83	8,82	-4,01	-31
- серебро	г/т	0,73	1,43	0,7	49	
C <sub>1</sub> +C <sub>2</sub>	Запасы:					
	- руда	тыс. т	365	376,6	11,60	3
	- золото	кг	4682	3037,2	-1644,80	-35
	- серебро	т	0,52	0,54	0,02	4
	Среднее содержание:					
	- золото	г/т	12,83	8,06	-4,77	-37
- серебро	г/т	1,43	1,43	-	-	
<i>Забалансовые запасы</i>						
C <sub>1</sub> +C <sub>2</sub>	Запасы:					
	- руда	тыс. т	14	36,1	22,10	158
	- золото	кг	47	318,7	271,70	578
	- серебро	т	0,02	0,04	0,02	102
	Среднее содержание:					
	- золото	г/т	3,36	8,83	5,47	163
- серебро	г/т	1,43	1,43	-	-	

Сопоставление запасов, предлагаемых к утверждению, с учетом замечаний экспертизы, с числящимися на Государственном балансе показывает увеличение балансовых запасов руды на 26%, золота на 13%. Основной причиной прироста является доразведка глубоких горизонтов месторождения.

Экспертная комиссия рекомендует утвердить запасы золоторудного месторождения Пещерное согласно таблице 19. Поблочная ведомость запасов приведена в таблице 21.

Авторская оценка прогнозных ресурсов в рамках представленной работы не проводилась. На площади рудного поля и флангах имеются предпосылки выявления мелких объектов аналогичного промышленного типа, которые могут рассматриваться в качестве увеличения минерально-сырьевой базы предприятия, в связи с чем рекомендуется продолжить геологоразведочные работы в пределах лицензии СВЕ 03808 БР.



**3.15. Рекомендовать ООО «Краснотурьинск-Полиметалл»:**

- продолжить геологоразведочные работы в пределах лицензии СВЕ 03808 БР с целью наращивания минерально-сырьевой базы месторождения Пещерное;
- на стадии проектирования разработки уточнить параметры подкарьерного (охранного) целика;
- при разработке месторождения в полном объеме проводить эксплуатационную разведку с целью уточнения условий залегания, морфологии и внутреннего строения рудных тел;
- проводить полноценное сопоставление данных разведки и эксплуатации, в соответствии с «Методическими рекомендациями по сопоставлению данных разведки и разработки месторождений твердых полезных ископаемых» (Москва, 2007), с проведением анализа плотности разведочной сети, применяемой для квалификации запасов категорий С<sub>1</sub> и С<sub>2</sub>. В случае выявления значимых отклонений в качестве и количестве запасов установить причины и провести переоценку в установленном порядке;
- продолжить работы по определению эффективной технологии извлечения полезных компонентов из хвостов флотации;
- учесть замечания и рекомендации, изложенные в настоящем заключении государственной экспертизы.

**4. Решение экспертной комиссии:****4.1. Рекомендовать Комиссии:**

**4.1.1.** Внести в авторский вариант постоянных разведочных кондиций для подсчета запасов с учетом редакционных правок следующие изменения:

Для отработки открытым способом:

- минимальная истинная мощность рудных интервалов, включаемых в подсчет запасов, – 2,0 м, при меньшей мощности, но более высоком содержании золота, руководствоваться соответствующим метрограммом для окисленных руд (0,6 м × г/т), для первичных руд (0,8 м × г/т).
- подсчет запасов провести отдельно по технологическим типам руд: окисленным и первичным. Разделение руд на технологические типы проводить на основании обогатимости руд: к первичным относить руды с долей цианируемого золота менее 85%; к окисленным при доле цианируемого золота 85% и более;

Для отработки подземным способом:

- запасы подсчитать статистическим способом в пределах рудоносной зоны, оконтуренной по крайним рудным интервалам, выделенным по бортовому содержанию золота в пробе – 1,4 г/т;

- бортовое содержание золота в пробе для оконтуривания рудных тел по мощности – 1,4 г/т;

- минимальная истинная мощность рудных интервалов, включаемых в подсчет запасов, – 2,0 м, при меньшей мощности, но более высоком содержании золота, руководствоваться соответствующим метрограммом (2,8 м × г/т);

- минимальное промышленное содержание в подсчетном блоке – 4,68 г/т;

- минимальное содержание золота в подсчетном блоке, определяемое исходя из условий окупаемости предстоящих эксплуатационных затрат, для попутно вскрываемых блоков – 3,12 г/т.

Дополнить параметрами кондиций:

- к забалансовым отнести запасы, содержание в которых выше бортового содержания золота (1,4 г/т), но ниже минимального промышленного содержания в подсчетном блоке (4,68 г/т) или минимального содержания золота в подсчетном блоке, определяемого исходя из условий окупаемости предстоящих эксплуатационных затрат, для попутно вскрываемых блоков (3,12 г/т);

- в балансовых и забалансовым запасах в качестве попутного компонента подсчитать запасы серебра.

**4.1.2.** Утвердить для подсчета запасов золоторудного месторождения Пещерное (лицензия СВЕ 03808 БР) с учетом изменений, изложенных в п. 4.1.1 настоящего заключения, следующие постоянные разведочные кондиции для условий отработки открытым и подземным способами:

Для отработки открытым способом:

К балансовым отнести запасы, подсчитанные в экономически обоснованном контуре карьера, отвечающие следующим условиям:

- запасы подсчитать статистическим способом в пределах рудоносной зоны, оконтуренной по крайним рудным интервалам, выделенным по бортовому содержанию золота в пробе 0,3 г/т;

- подсчет запасов провести отдельно по технологическим типам руд: окисленным и первичным. Разделение руд на технологические типы проводить на основании обогатимости руд: к первичным относить руды с долей цианируемого золота менее 85%; к окисленным при доле цианируемого золота 85% и более;

- бортовое содержание золота в пробе для оконтуривания рудных тел по мощности

для окисленных руд – 0,3 г/т, для первичных руд – 0,4 г/т;

- минимальная истинная мощность рудных интервалов, включаемых в подсчет запасов, – 2,0 м, при меньшей мощности, но более высоком содержании золота, руководствоваться соответствующим метрограммом для окисленных руд (0,6 м × г/т), для первичных руд (0,8 м × г/т).

- максимальная истинная мощность прослоев пустых пород и некондиционных руд, включаемых в подсчет запасов – 3,0 м.

В балансовых запасах в качестве попутного компонента подсчитать запасы серебра.

Для отработки подземным способом:

- запасы подсчитать статистическим способом в пределах рудоносной зоны, оконтуренной по крайним рудным интервалам, выделенным по бортовому содержанию золота в пробе – 1,4 г/т;

- бортовое содержание золота в пробе для оконтуривания рудных тел по мощности – 1,4 г/т;

- минимальная истинная мощность рудных интервалов, включаемых в подсчет запасов, – 2,0 м, при меньшей мощности, но более высоком содержании золота, руководствоваться соответствующим метрограммом (2,8 м × г/т);

- максимальная истинная мощность прослоев пустых пород и некондиционных руд, включаемых в подсчет запасов – 3,0 м;

- минимальное промышленное содержание в подсчетном блоке – 4,68 г/т;

- минимальное содержание золота в подсчетном блоке, определяемое исходя из условий окупаемости предстоящих эксплуатационных затрат, для попутно вскрываемых блоков – 3,12 г/т.

К забалансовым отнести запасы, содержание в которых выше бортового содержания золота (1,4 г/т), но ниже минимального промышленного содержания в подсчетном блоке (4,68 г/т) или минимального содержания золота в подсчетном блоке, определяемого исходя из условий окупаемости предстоящих эксплуатационных затрат, для попутно вскрываемых блоков (3,12 г/т).

В балансовых и забалансовым запасах в качестве попутного компонента подсчитать запасы серебра.

**4.1.3.** Внести в авторский подсчет запасов следующие изменения:

- запасы пересчитать по постоянным разведочным кондициям, указанным в п. 4.1.2 настоящего заключения;

- скорректировать геометризацию блоков PR-02-C1 и PR-06-C2, запасы данных блоков квалифицировать по категории C<sub>2</sub>;



- блоки PR-08-C2 и PR-07-C2 включить в подсчет запасов, запасы данных блоков квалифицировать по категории C<sub>2</sub>;
- блок PR-03-C1 переоконтурить;
- переоконтурить блоки U-01-C1, U-02-C1, U-03-C2заб, U-04-C2, U-05-C2 и U-06-C2, находящиеся в подкарьерном (охранном) целике;
- запасы попутного серебра квалифицировать по категории C<sub>2</sub>.

**4.1.4.** Утвердить запасы золоторудного месторождения Пещерное (лицензия СВЕ 03808 БР), подсчитанные по постоянным разведочным кондициям, указанным в п. 4.1.2, с учетом изменений согласно п. 4.1.3 настоящего заключения, применительно к отработке открытым и подземным способами, в следующем количестве, по категориям согласно таблице 19:

Таблица 19

Категория запасов	Запасы руды, тыс. т	Среднее содержание компонентов, г/т		Запасы компонентов	
		золота	серебра*	золота, кг	серебра*, т
Балансовые запасы					
Открытый способ разработки					
Окисленные руды					
C <sub>1</sub>	1,8	5,44	-	9,8	-
C <sub>2</sub>	1,4	1,57	0,66	2,2	0,002
C <sub>1</sub> +C <sub>2</sub>	3,2	3,75	0,66	12,0	0,002
Первичные руды					
C <sub>1</sub>	1388,5	6,74	-	9364,4	-
C <sub>2</sub>	427,2	4,36	1,43	1861,7	2,6
C <sub>1</sub> +C <sub>2</sub>	1815,7	6,18	1,43	11226,1	2,6
Подземный способ разработки					
Первичные руды					
C <sub>1</sub>	141,1	6,80	-	959,0	-
C <sub>2</sub>	235,5	8,82	1,43	2078,2	0,54
C <sub>1</sub> +C <sub>2</sub>	376,6	8,06	1,43	3037,2	0,54
Забалансовые запасы					
C <sub>2</sub>	36,1	8,83	1,39	318,7	0,05
Всего балансовых запасов для открытого и подземного способов отработки					
C <sub>1</sub>	1531,4	6,75	-	10333,2	-
C <sub>2</sub>	664,1	5,94	1,43	3942,1	3,14
C <sub>1</sub> +C <sub>2</sub>	2195,5	6,50	1,43	14275,3	3,14

Примечание: \*) балансовым запасам серебра категории C<sub>2</sub> соответствуют запасы руды категории C<sub>1</sub>+C<sub>2</sub>

**4.2.** Отнести в соответствии с «Классификацией запасов и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых» по сложности геологического строения месторождение Пещерное к 3-й группе, по степени изученности – к разведанным.

**4.3.** Считать утратившим силу решение Государственной комиссии (протокол от 01.04.2020 № 6320) в части утверждения кондиций и запасов в связи с их переоценкой и переутверждением настоящим решением, в следующих количествах, согласно таблице 20:

Таблица 20

Категория запасов	Запасы руды, тыс. т	Среднее содержание компонентов, г/т		Запасы компонентов	
		золота	серебра*	золота, кг	серебра, т*
<b>Открытая отработка</b>					
Балансовые запасы					
Первичные руды					
C <sub>1</sub>	623,0	5,99	-	3729,0	-
C <sub>2</sub>	748,0	5,59	1,24	4182,0	1,7
C <sub>1</sub> +C <sub>2</sub>	1371,0	5,77	1,24	7911,0	1,7
Окисленные руды					
C <sub>1</sub>	11,0	0,73	-	8,0	-
C <sub>2</sub>	-	-	-	-	-
C <sub>1</sub> +C <sub>2</sub>	11,0	0,73	0,66	8,0	-
<b>Подземная отработка</b>					
Балансовые запасы					
Первичные руды					
C <sub>2</sub>	364,7	12,84	1,43	4681,9	0,52
Забалансовые запасы					
Первичные руды					
C <sub>2</sub>	13,9	3,38	1,43	46,9	0,02
<b>Всего балансовых запасов</b>					
C <sub>1</sub>	634,0	5,89	-	3737,0	-
C <sub>2</sub>	1112,7	7,97	1,27	8863,9	2,22
C <sub>1</sub> +C <sub>2</sub>	1746,7	7,21	1,27	12600,9	2,22
<b>Всего забалансовых запасов</b>					
C <sub>2</sub>	13,9	3,38	1,43	46,9	0,02

Примечание: \*) балансовым запасам серебра категории C<sub>2</sub> соответствуют запасы руды категории C<sub>1</sub>+C<sub>2</sub>

Руководитель экспертной комиссии



А.Н. Лазарев

Секретарь экспертной комиссии

А.А. Агабеян

Эксперты:

А.В. Витковский

С.В. Дюжев

В.В. Зарубин

Е.А. Кылосов

*Пахомова*

54

Г.А. Пахомова

*Рогинец*

И.И. Рогинец

*Родин*

А.В. Родин

Сверивший цифры запасов:

*Бочицева*

А.Д. Бочицева



Таблица 21

 Поблочная ведомость подсчета запасов месторождения Пещерное  
 по состоянию на 01.01.2023

№ блока	Категория	Объем зоны, тыс. м <sup>3</sup>	Объемная масса, т/м <sup>3</sup>	КР	Запасы руды, тыс. т	Содержание, г/т		Запасы, кг	
						золота	серебра*	золота	серебра*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>БАЛАНСОВЫЕ ЗАПАСЫ</b>									
<b>Для открытой отработки</b>									
Окисленные руды (бортовое содержание золота 0,3 г/т)									
(ОХ-01-С1)	С <sub>1</sub>	1,0	2,07	0,89	1,8	5,46	0,66	9,8	1,2
(ОХ-02-С2)	С <sub>2</sub>	0,7	2,07	1,00	1,4	1,55	0,66	2,2	0,9
<b>Итого балансовых запасов окисленных руд для открытой отработки</b>									
<b>Итого</b>	С <sub>1</sub>	<b>1,0</b>	<b>2,07</b>	<b>0,87</b>	<b>1,8</b>	<b>5,46</b>	<b>-</b>	<b>9,8</b>	<b>-</b>
<b>Итого</b>	С <sub>2</sub>	<b>0,7</b>	<b>2,07</b>	<b>0,97</b>	<b>1,4</b>	<b>1,55</b>	<b>0,66</b>	<b>2,2</b>	<b>2,1</b>
<b>ВСЕГО</b>	С <sub>1+С2</sub>	<b>1,7</b>	<b>2,07</b>	<b>0,91</b>	<b>3,2</b>	<b>3,75</b>	<b>0,66</b>	<b>12,0</b>	<b>2,1</b>
Первичные руды (бортовое содержание золота 0,4 г/т)									
(PR-01-С1)	С <sub>1</sub>	207,0	2,76	0,48	271,8	4,36	1,43	1184,5	388,7
(PR-02-С1)	С <sub>1</sub>	268,5	2,76	0,61	453,5	8,92	1,43	4044,9	648,5
(PR-03-С1)	С <sub>1</sub>	206,6	2,76	0,64	364,7	6,00	1,43	2186,6	521,5
(PR-04-С1)	С <sub>1</sub>	203,3	2,76	0,53	298,5	6,53	1,43	1948,4	426,9
(PR-05-С2)	С <sub>2</sub>	79,0	2,76	0,42	92,6	4,53	1,43	419,2	132,4
(PR-06-С2)	С <sub>2</sub>	315,4	2,76	0,31	272,5	3,45	1,43	940,6	389,7
(PR-07-С2)	С <sub>2</sub>	42,3	2,76	0,53	62,1	8,08	1,43	501,9	88,8
<b>Итого балансовых запасов первичных руд для открытой отработки</b>									
<b>Итого</b>	С <sub>1</sub>	<b>885,4</b>	<b>2,76</b>	<b>0,57</b>	<b>1388,5</b>	<b>6,74</b>	<b>-</b>	<b>9364,4</b>	<b>-</b>
<b>Итого</b>	С <sub>2</sub>	<b>436,7</b>	<b>2,76</b>	<b>0,35</b>	<b>427,2</b>	<b>4,36</b>	<b>1,43</b>	<b>1861,7</b>	<b>2596,5</b>
<b>ВСЕГО</b>	С <sub>1+С2</sub>	<b>1322,1</b>	<b>2,76</b>	<b>0,50</b>	<b>1815,7</b>	<b>6,18</b>	<b>1,43</b>	<b>11226,1</b>	<b>2596,5</b>
<b>Итого балансовых запасов для открытой отработки</b>									
<b>Итого</b>	С <sub>1</sub>	<b>886,4</b>	<b>2,76</b>	<b>0,57</b>	<b>1390,3</b>	<b>6,74</b>	<b>-</b>	<b>9374,2</b>	<b>-</b>
<b>Итого</b>	С <sub>2</sub>	<b>437,4</b>	<b>2,76</b>	<b>0,36</b>	<b>428,6</b>	<b>4,35</b>	<b>1,43</b>	<b>1863,9</b>	<b>2598,6</b>
<b>ВСЕГО</b>	С <sub>1+С2</sub>	<b>1323,8</b>	<b>2,76</b>	<b>0,50</b>	<b>1818,9</b>	<b>6,18</b>	<b>1,43</b>	<b>11238,1</b>	<b>2598,6</b>
<b>Для подземной отработки</b>									
Первичные руды (бортовое содержание золота 1,4 г/т)									
(U-01-С1)	С <sub>1</sub>	21,7	2,76	0,45	26,7	3,81	1,43	101,6	38,2
(U-02-С1)	С <sub>1</sub>	85,0	2,76	0,43	100,9	7,61	1,43	768,0	144,3
(U-04-С2)	С <sub>2</sub>	27,8	2,76	0,47	36,4	3,62	1,43	131,6	52,1
(U-05-С2)	С <sub>2</sub>	72,3	2,76	0,44	88,7	7,52	1,43	666,9	126,8
(U-06-С2)	С <sub>2</sub>	33,8	2,76	0,87	81,2	13,12	1,43	1065,4	116,1
(U-01-ц-С1)	С <sub>1</sub>	2,9	2,76	0,45	3,5	3,81	1,43	13,3	5,0
(U-02-ц-С1)	С <sub>1</sub>	8,4	2,76	0,43	10,0	7,61	1,43	76,1	14,3
(U-04-ц-С2)	С <sub>2</sub>	6,5	2,76	0,47	8,5	3,62	1,43	30,7	12,2
(U-05-ц-С2)	С <sub>2</sub>	12,8	2,76	0,44	15,7	7,52	1,43	118,0	22,5
(U-06-ц-С2)	С <sub>2</sub>	2,1	2,76	0,87	5,0	13,12	1,43	65,6	7,2
<b>Итого балансовых запасов для подземной отработки</b>									
<b>Итого</b>	С <sub>1</sub>	<b>118,0</b>	<b>2,76</b>	<b>0,43</b>	<b>141,1</b>	<b>6,80</b>	<b>-</b>	<b>959,0</b>	<b>-</b>
<b>Итого</b>	С <sub>2</sub>	<b>155,3</b>	<b>2,76</b>	<b>0,55</b>	<b>235,5</b>	<b>8,82</b>	<b>1,43</b>	<b>2078,2</b>	<b>538,7</b>
<b>ВСЕГО</b>	С <sub>1+С2</sub>	<b>273,3</b>	<b>2,76</b>	<b>0,50</b>	<b>376,6</b>	<b>8,06</b>	<b>1,43</b>	<b>3037,2</b>	<b>538,7</b>
<b>ВСЕГО БАЛАНСОВЫХ ЗАПАСОВ</b>									
<b>Итого</b>	С <sub>1</sub>	<b>1004,4</b>	<b>2,76</b>	<b>0,55</b>	<b>1531,4</b>	<b>6,75</b>	<b>-</b>	<b>10333,2</b>	<b>-</b>
<b>Итого</b>	С <sub>2</sub>	<b>592,7</b>	<b>2,76</b>	<b>0,41</b>	<b>664,1</b>	<b>5,94</b>	<b>1,43</b>	<b>3942,1</b>	<b>3137,3</b>
<b>ВСЕГО</b>	С <sub>2</sub>	<b>1597,1</b>	<b>2,76</b>	<b>0,50</b>	<b>2195,5</b>	<b>6,50</b>	<b>1,43</b>	<b>14275,3</b>	<b>3137,3</b>
<b>ЗАБАЛАНСОВЫЕ ЗАПАСЫ</b>									
(U-03-С2заб)	С <sub>2</sub>	4,7	2,76	1,00	13,0	11,14	1,43	144,9	18,6
(U-03-ц-С2заб)	С <sub>2</sub>	2,9	2,76	1,00	7,9	11,14	1,43	88,0	11,3
(U-07-С2заб)	С <sub>1</sub>	5,5	2,76	1,00	15,2	5,64	1,43	85,8	21,7
<b>ВСЕГО ЗАБАЛАНСОВЫХ ЗАПАСОВ</b>									
<b>Итого</b>	С <sub>2</sub>	<b>13,1</b>	<b>2,76</b>	<b>1,00</b>	<b>36,1</b>	<b>8,83</b>	<b>1,43</b>	<b>318,7</b>	<b>51,6</b>

## Приложение Г Лицензия АО «Иргиредмет» на производство маркшейдерских работ



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ И АТОМНОМУ НАДЗОРУ

### ЛИЦЕНЗИЯ

№ ПМ-67-000918 от 17 марта 2008 г.

На осуществление  
**Производство маркшейдерских работ**

Виды работ (услуг), выполняемых (оказываемых) в составе лицензируемого вида деятельности, в соответствии с частью 2 статьи 12 Федерального закона "О лицензировании отдельных видов деятельности" согласно приложению к настоящей лицензии.

Настоящая лицензия предоставлена  
**акционерное общество "Иркутский научно-исследовательский институт благородных и редких металлов и алмазов"**  
(полное наименование юридического лица с указанием организационно-правовой формы)  
**АО "ИРГИРЕДМЕТ"**  
(сокращенное наименование юридического лица)

(фирменное наименование юридического лица)  
**Непубличные акционерные общества**  
(организационно-правовая форма)

Основной государственный регистрационный номер юридического лица (индивидуального предпринимателя) (ОГРН) **1023801008505**

Идентификационный номер налогоплательщика **3808002300**

Серия А В № 269951



Место нахождения и места осуществления лицензируемого вида деятельности  
Место нахождения: 664025, Иркутская область, г. Иркутск, бульвар Гагарина, 38.  
Места осуществления лицензируемого вида деятельности согласно приложению к настоящей лицензии.

Настоящая лицензия предоставлена на срок:  
 бессрочно

Настоящая лицензия предоставлена на основании решения лицензирующего органа – приказа от 17 марта 2008 г. № 162.

Настоящая лицензия переоформлена на основании решения лицензирующего органа – приказа от 7 июня 2018 г. № 1108/кр.

Настоящая лицензия имеет 1 приложение, являющееся ее неотъемлемой частью на 1 листе.

Заместитель руководителя  
Енисейского управления  
Федеральной службы по  
экологическому, технологическому  
и атомному надзору  
(должность, уполномоченного лица)

  
(подпись)

О.В. Андреев  
(Ф.И.О. уполномоченного лица)

  
М.П.



**ПРИЛОЖЕНИЕ**  
к лицензии № ПМ-67-000918 от 17 марта 2008 г.  
(без лицензии недействительно)  
Лист 1 из 1

**Виды работ (услуг), выполняемых (оказываемых) в составе  
Производство маркшейдерских работ**

[пространственно-геометрические измерения горных разработок и подземных сооружений, определение их параметров, местоположения и соответствия проектной документации; наблюдения за состоянием горных отводов и обоснование их границ; ведение горной графической документации; учет и обоснование объемов горных разработок; определение опасных зон горных разработок, а также мер по охране горных разработок, зданий, сооружений и природных объектов от воздействия работ, связанных с использованием недр, проектирование маркшейдерских работ]

Места осуществления лицензируемого вида деятельности  
[664025, Иркутская область, г. Иркутск, бульвар Гагарина, 38]

Заместитель руководителя  
Енисейского управления  
Федеральной службы по  
экологическому, технологическому  
и атомному надзору

  
М.П.

  
(подпись)

О.В. Андреев  
(Ф.И.О. уполномоченного лица)

Серия А В № 353874

## Приложение Г.1 Форма 5-гр за 2023 г.

Подготовлено с использованием системы ГИСИТ

### ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ СТАТИСТИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

### КОНФИДЕНЦИАЛЬНОСТЬ ГАРАНТИРУЕТСЯ ПОЛУЧАТЕЛЕМ ИНФОРМАЦИИ

Нарушение порядка представления статистической информации, а равно представление недостоверной статистической информации влечет ответственность, установленную статьей 13.19 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 № 195-ФЗ, а также статьей 3 Закона Российской Федерации от 13.05.92 № 2761-1 «Об ответственности за нарушение порядка представления государственной статистической отчетности».

**СВЕДЕНИЯ О СОСТОЯНИИ И ИЗМЕНЕНИИ ЗАПАСОВ ТВЕРДЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ**  
за 20 23 г.  
золота (Нашерное месторождение)  
(наименование полезного ископаемого)

Представитель:		Сроки представления		Форма № 5-гр	
юридические лица, их обособленные подразделения — пользователи непр. ведущие разведку и разработку месторождений — по объектам недропользования, по неразмешенному фонду месторождений: — органы, осуществляющему государственное регулирование в соответствующей отрасли экономики — территориальному органу Госгортехнадзора России — территориальному геологическому фонду — Российскому федеральному геологическому фонду МПР России МПР России — Госкомстату России (по согласованной программе)		5 февраля		Утверждена постановлением Госкомстата России от 13.11.2000 № 110 (в ред. от 03.09.2002)  Годовая	
<b>Наименование отчитывающейся организации</b> Общество с ограниченной ответственностью "КРАСНОТУРЬИНСК-ПОЛИМЕТАЛЛ"					
<b>Почтовый адрес</b> 624440, Российская Федерация, Свердловская область, г. Красноуральск, ул. Фрунзе д. 51, офис 305					
Код формы по ОКРУД	Код (проставляет отчитывающаяся организация)				
	отчитывающаяся организация по ОКПО	виды деятельности по ОКВЭД	отрасли по ОКОНХ	территории по ОКАТО	министерства (ведомства), органа управления по ОКОГУ
06090319	24559686	07.29.41, 43.12.3, 43.12.1, 71.12.45, 71.12.3, 71.12.3, 46.72.23, 46.72.12, 42.99, 41.20, 24.41, 08.12, 07.29.9, 07.29.5, 07.29.1		65456000000	4210014
				5	6
				5	7
				65456000000	4210014
				6	8
				12300	16





Подготовлено с использованием системы ЛЕДИТ.

Примечания. В графе 3 — п.а) указывается, с какого года месторождение разрабатывается (по углям, горючим сланцам и торфу — действующие предприятия, шахты, разрезы и год ввода их в эксплуатацию), подготовляется к разработке (предприятие строится, проектируется), является разрабатываемым (по углю и горючим сланцам — резервом попутной добычи, разрабатывается, относится к перспективным для разведки, к не изученным к освоению (по углю, горючим сланцам и торфу — к тронному); п.б) для торфа указывается площадь в гектарах, в границе промышленной глубины, оставшейся в границе промышленной глубины; п.в) для торфа указывается глубина залегания торфа в м.

В графе 4 — п.а) для торфа указывается тип залежи торфа; п.б) для серы в газовых и нефтяных месторождениях указывается концентрация  $H_2S$  в % объема и в г/100 м<sup>3</sup>; для угля и горючих сланцев указывается влажность  $A^d$ ,  $S^d$ , для торфа указывается в % степень разложения  $R$ , влажность  $A_d$ , плотность  $P_d$ , влажность  $P_d$ , содержание  $C_{org}$ ,  $P_{org}$ ,  $P_{org}$  для бурого угля и горючих сланцев указывается влажность  $W_d$  в %, п.в) для угля и горючих сланцев — индекс теплоты сгорания  $Q_d$ ; п.д) для горючих сланцев —  $T_d$  и %, Кроме того, для торфа указывается направление использования: Т — топливно, У — удобрение, П — пометка, И — иная.

В графе 18 указывается сведения о разубоживании по цветным, редким, благородным и черным металлам, алмазам, бариту, графиту, сере и перуанскому сырью для черной металлургии.

Руководитель  
организации

Лисицын А.Г.  
(Ф. И. О.)

Должностное лицо, ответственное  
за составление формы

Главный геолог  
(должность)

8 (982) 690 55 83  
(номер контактного телефона)



Директор  
(Ф. И. О.)

Духовский С.В.  
(Ф. И. О.)

20 24 год  
февраль  
(дата составления документа)

(подпись)

Полностью с использованием системы ГАРАНТ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ СТАТИСТИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ**

**КОНФИДЕНЦИАЛЬНОСТЬ ГАРАНТИРУЕТСЯ ПОЛУЧАТЕЛЕМ ИНФОРМАЦИИ**

Нарушение порядка предоставления статистической информации, а равно представление недостоверной статистической информации влечет ответственность, установленную статьей 13.19 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 № 195-ФЗ, а также статьей 3 Закона Российской Федерации от 13.05.92 № 2761-1 «Об ответственности за нарушение порядка предоставления государственной статистической отчетности».

**СВЕДЕНИЯ О СОСТОЯНИИ И ИЗМЕНЕНИИ ЗАПАСОВ ТВЕРДЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ**

за 20 23 г.

серебро (Периодное месторождение)

(наименование полезного ископаемого)

Представитель:		Сроки представления		Формы № 5-гп			
юридические лица, их обособленные подразделения — пользователи недр, ведущие разведку и разработку месторождений — по объектам недропользования, по нераспределенному фонду месторождений; — органу, осуществляющему государственное регулирование в соответствующей отрасли экономики — территориальному органу Госгортехнадзора России — территориальному геологическому фонду — Российскому федеральному геологическому фонду МПР России МПР России — Госкомстату России (по согласованной программе)		5 февраля		Утверждена постановлением Госкомстата России от 13.11.2000 № 110 (в ред. от 03.09.2002)			
<b>Наименование отчитывающейся организации</b> Общество с ограниченной ответственностью "КРАСНОТУРЬИНСК-ПОЛИМЕТАЛЛ"							
<b>Почтовый адрес:</b> 624440, Свердловская Федерация, Свердловская область, г. Краснотурьинск, ул. Фрунзе д. 51, офис 305							
Код формы по ОКУД	отчитывающейся организации по ОКПО	вида деятельности по ОКВЭД	отрасли по ОКОНХ	территории по ОКATO	министерства (ведомства), органа управления по ОКОНУ	организационно-правовой формы по ОКОНФ	формы собственности по ОКФС
0609019	24559686	3 07.29.41, 43.12.3, 43.12.1, 71.12.45, 71.12.3, 71.12.3, 46.72.23, 46.72.12, 42.99, 41.20, 24.41, 08.12, 07.29.9, 07.29.5, 07.29.1	4	5	6	7	8
				65436000000	4210014	12500	16

Подготовлено с использованием системы ГИСИТЕ

№ п/п	Объект	Участок (составляющие участка)	Категория земель	Задача на 3-й квартал 2023 г.		Данные балансовых листов за 2023 г. в рублевом выражении							Управленческие балансы		Итого		
				по плану	факт	по плану	факт	по плану	факт	по плану	факт	по плану	факт				
1	РФ	Свердловская область	С1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		ООО "Курьезурианск-Промисл"	С2	1747	14	450	12	484					1769	36			
		Решающий фронт	С1										2,7	0,1			
		Месторождение "Негритос"	С1	11		24	0	13				0,0			13.08.2023		
		СВЕ №03808ВР, д.в. 17.05.2018 г.	С2	0,0		0,1	0,0	0,1				0,0			№7422		
		Курьезурианский ГО	С1									0,0			по III группе		
			С1									0,0			р/КБ		
			С1	1371		426	12	459				1392					
			С1	1,7		1,4	0,0	1,9				2,2					
			С1									0,0					
			С2	165	14			12				377	36				
			С2	0,5	0,0			0,0				0,5	0,1				



Подготовлено с использованием системы ГАРИТ

Примечания. В графе 3 — п.а) указывается, с какого года месторождение разрабатывается (по уголю, горючим сланцам и торфу — действующим предприятия, шахты, разрезы и год начала их эксплуатации), возобновляется и предприятие (предприятие строится, проектируется), является резервным разведанным (по уголю и горючим сланцам — резервом подгрупп «а» и «б»), разведывается, относится к перспективным для разведки, к не намечаемым к освоению (по уголю, горючим сланцам и торфу — и прочим); п.б) для торфа указывается площадь в гектарах тринише, в границе промышленной глубины, оставшаяся в границе промышленной глубины; п.в) для торфа указывается глубина залежи торфа в м.

В графе 4 — п.а) для торфа указывается тип залежи торфа; п.б) для серы в газовах и нефтяных месторождениях указывается концентрация  $H_2S$  в % объема и в г/100 м<sup>3</sup>; для угля и горючих сланцев указывается влажность  $A^d, S^d, I^d$  для торфа указывается и % степень разложения  $R$ , зольность  $A_d$ , влажность  $W_d$ , содержание  $CaO, P_2O_5$  п.в) для бурого угля и горючих сланцев указывается влажность  $W^d$  в %, п.г) для углей и горючих сланцев — индексы теплоты сгорания  $Q^d$ ; п.д) для горючих сланцев —  $T_w^d$  в %. Кроме того, для торфа указывается направление вскрытия: Т — топливо, У — удобрение, П — пометилла, И — изоляция.

В графе 18 указываются сведения о разубоживании по цветным, редким, благородным и черным металлам, алмазам, боругу, графиту, сере и верулоному сырью для черной металлургии.

Руководитель  
организации

Лыстын А.Г.  
(ф. и. о.)

Должностное лицо, ответственное  
за составление формы

Главный геолог  
(должность)

8 (982) 690 55 83  
(номер контактного телефона)

февраль 20 23 год  
(дата составления документа)



Полнометалл  
Тяжковский С.В.  
(ф. и. о.)

**Приложение Г.2 Договоры аренды лесного участка № 27/20-з от 19.03.2020 г.  
и № 28/20-з от 19.03.2020 г.**

**ДОГОВОР**

**аренды лесного участка с целью осуществления геологического изучения  
недр, разведки и добычи полезных ископаемых № 27/20-з**

г. Екатеринбург

«19» марта 2020 года

Министерство природных ресурсов и экологии Свердловской области в лице Заместителя Министра - директора департамента лесного хозяйства Сандакова Олега Николаевича, действующего на основании постановления Правительства Свердловской области от 16.09.2015 № 832-ПП «О Министерстве природных ресурсов и экологии Свердловской области», именуемое в дальнейшем Арендодателем, с одной стороны, и ООО «Краснотурьинск-Полиметалл» в лице управляющего директора Лисицына Андрея Геннадьевича, действующего на основании Доверенности, именуемая в дальнейшем Арендатором, с другой стороны, заключили настоящий Договор о нижеследующем:

**I. Предмет Договора**

1.1. По настоящему Договору Арендодатель на основании приказа Министерства природных ресурсов и экологии Свердловской области от 16.03.2020 № 423 обязуется предоставить, а Арендатор обязуется принять во временное пользование лесной участок, находящийся в государственной собственности, определенный в пункте 1.2 настоящего Договора (далее – лесной участок).

1.2. Лесной участок, предоставляемый по настоящему Договору, имеет следующие характеристики:

площадь: 198,0 га

местоположение:

Свердловская область городской округ Краснотурьинск Карпинское лесничество Краснотурьинское участковое лесничество Краснотурьинский участок в кварталах № 131 (выделы 21, 22, части выделов 10, 16, 20, 27, 38, 46, 47), № 132 (выделы 7, 12, 13, 15, части выделов 5, 8, 9, 10, 11, 14, 16, 17, 20, 23, 24), состоящий из части земельного (лесного) участка с учетным кадастровым номером /258, сформированной на земельном участке с кадастровым номером 66:50:000000:246, зарегистрированный в государственном лесном реестре с номером учетной записи 000026-2020-03;

категория защитности: эксплуатационные леса;

вид разрешенного использования: осуществление геологического изучения недр, разведки и добычи полезных ископаемых.

1.3. Арендатору передается лесной участок с целью добычи полезных ископаемых.

1.4. Границы лесного участка указаны в схеме расположения лесного участка, предусмотренной приложением № 1 к настоящему Договору.

Характеристики лесного участка на день заключения настоящего Договора в соответствии с данными государственного лесного реестра приводятся в приложении № 2 к настоящему Договору.

## II. Арендная плата

2.1. Арендная плата по настоящему Договору составляет 1 813 506 (один миллион восемьсот тринадцать тысяч пятьсот шесть) рублей 79 копеек в год.

Арендная плата определяется в соответствии со статьей 73 Лесного кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, № 50, ст. 5278; 2015, № 27, ст. 3997; 2016, № 26, ст. 3887) на основе минимального размера арендной платы.

Расчет арендной платы приводится в приложении № 3 к настоящему Договору.

2.2. Размер арендной платы подлежит изменению в соответствии с коэффициентами к ставкам платы, установленными постановлением Правительства Российской Федерации от 22.05.2007 № 310 «О ставках платы за единицу объема лесных ресурсов и ставках платы за единицу площади лесного участка, находящегося в федеральной собственности» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2007, № 23, ст. 2787, № 30, ст. 3935; 2008, № 19, ст. 2195; 2009, № 3, ст. 387, № 10, ст. 1238, № 16, ст. 1946, № 41, ст. 4767, № 46, ст. 5498; 2011, № 10, ст. 1387, № 24, ст. 3502; 2012, № 3, ст. 424, № 8, ст. 1033; 2014, № 6, ст. 589, № 25, ст. 3306; 2017, № 35, ст. 5360) для соответствующего года.

2.3. Начисление арендной платы осуществляется со дня государственной регистрации настоящего Договора.

2.4. Арендатор вносит арендную плату в сроки, предусмотренные приложением № 4 к настоящему Договору.

Первый платеж должен быть осуществлен в течение 30 дней с даты подписания акта приема-передачи лесного участка.

В первый и последний год действия настоящего Договора арендная плата начисляется исходя из фактического количества дней аренды, годового размера арендной платы и количества дней в году.

До наступления очередного срока платежа Арендатор имеет право внести сумму, превышающую платеж, установленный приложением № 4 к настоящему Договору. В случае отсутствия задолженности разница между указанными платежами зачисляется Арендодателем в счет будущих платежей Арендатора.

## III. Взаимодействие сторон

3.1. Арендодатель имеет право:

а) осуществлять осмотр арендованного лесного участка для оценки соблюдения Арендатором выполнения условий настоящего Договора в части использования лесного участка по назначению в соответствии с законодательством Российской Федерации;



б) предоставлять арендованный лесной участок или его часть третьим лицам для иных видов использования лесов, предусмотренных лесохозяйственным регламентом лесничества (лесопарка), за исключением случаев, когда одновременное многоцелевое использование лесного участка невозможно, а также выдавать разрешение на выполнение работ по геологическому изучению недр;

в) осуществлять проверки соблюдения Арендатором условий настоящего Договора и проекта освоения лесов.

### 3.2. Арендодатель обязан:

а) передать лесной участок Арендатору по акту приема-передачи лесного участка, форма которого предусмотрена приложением № 5 к настоящему Договору, в день заключения настоящего Договора;

б) осуществлять на лесном участке в пределах полномочий, определенных статьями 81 - 84 Лесного кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, № 50, ст. 5278; 2008, № 52, ст. 6236; 2009, № 11, ст. 1261, № 52, ст. 6441; 2011, № 1, ст. 54, № 30, ст. 4590; 2012, № 26, ст. 3446; 2013, № 52, ст. 6971, ст. 6980; 2014, № 11, ст. 1092, № 26, ст. 3377, № 30, ст. 4251; 2015, № 27, ст. 3997, № 29, ст. 4359; 2016, № 1, ст. 75, № 26, ст. 3875, ст. 3887), мероприятия по ликвидации последствий чрезвычайной ситуации в лесах, возникшей вследствие лесных пожаров;

в) информировать в письменной форме в течение 15 дней со дня принятия решения о предоставлении арендованного лесного участка или его части третьим лицам для иных видов использования лесов, предусмотренных лесохозяйственным регламентом лесничества (лесопарка), за исключением случаев, когда одновременное многоцелевое использование лесного участка невозможно, а также в случае выдачи разрешения на выполнение работ по геологическому изучению недр - о возникших правах третьих лиц на предоставленный в аренду лесной участок;

г) уведомить Арендатора о времени и месте проведения проверки соблюдения Арендатором условий настоящего Договора и проекта освоения лесов за 3 дня до проведения проверки;

д) уведомить Арендатора об осуществлении мероприятий, предусмотренных частью 1 статьи 53.7 Лесного кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2011, № 1, ст. 54; 2013, № 52, ст. 6961; 2016, № 1, ст. 75), за 3 дня до начала их осуществления;

е) принять от Арендатора в день окончания срока действия настоящего Договора лесной участок по акту приема-передачи лесного участка, форма которого предусмотрена приложением № 5 к настоящему Договору, в состоянии, пригодном для ведения лесного хозяйства, с характеристиками лесного участка, установленными проектом освоения лесов на день окончания срока действия настоящего Договора;

в случае досрочного прекращения действия настоящего Договора принять от Арендатора лесной участок в день досрочного прекращения действия настоящего Договора по акту приема-передачи лесного участка, форма которого предусмотрена приложением № 5 к настоящему Договору, в состоянии,

пригодном для ведения лесного хозяйства;

ж) представлять Арендатору сведения о поступивших по настоящему Договору платежах в течение 30 дней со дня получения запроса в письменной форме;

з) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации, осуществлять федеральный государственный лесной надзор или муниципальный лесной контроль (лесную охрану);

и) в случае изменения коэффициентов к ставкам платы, указанных в пункте 2.2 настоящего Договора, производить перерасчет арендной платы и уведомлять Арендатора в письменной форме об изменении размера арендной платы и о сумме, подлежащей уплате, в течение 14 дней со дня изменения размера арендной платы;

к) в случае изменения ставок платы, указанных в пункте 2.2 настоящего Договора, производить перерасчет арендной платы и уведомлять Арендатора в письменной форме об изменении размера арендной платы и о сумме, подлежащей уплате, в течение 14 дней со дня изменения размера арендной платы;

л) в случае изменения реквизитов для осуществления платежей, предусмотренных настоящим договором, уведомить в письменной форме Арендатора об этом в течение 5 рабочих дней со дня изменения реквизитов;

м) предоставлять Арендатору информацию о возможности и местах приобретения районированного посевного и посадочного материала в течение 30 дней со дня получения запроса в письменной форме.

### 3.3. Арендатор имеет право:

а) приступить к использованию лесного участка в соответствии с условиями настоящего Договора после заключения настоящего Договора, подписания сторонами акта приема-передачи лесного участка, форма которого предусмотрена приложением № 5 к настоящему Договору, получения положительного заключения государственной экспертизы проекта освоения лесов и подачи лесной декларации;

б) осуществлять на лесном участке в порядке, установленном законодательством Российской Федерации, создание лесной инфраструктуры;

в) осуществлять на лесном участке в порядке, установленном законодательством Российской Федерации, строительство, реконструкцию и эксплуатацию объектов, не связанных с созданием лесной инфраструктуры;

г) заключать соглашение об установлении сервитута в отношении лесного участка либо его части при наличии согласия Арендодателя (в письменной форме) на заключение такого соглашения;

д) получать информацию от Арендодателя о планируемых рубках лесных насаждений на лесном участке, являющимся предметом настоящего Договора;

е) осуществлять строительство, реконструкцию, эксплуатацию линейных объектов в соответствии с лесным планом субъекта Российской Федерации, лесохозяйственным регламентом лесничества (лесопарка) и проектом освоения лесов;

ж) получать от Арендодателя информацию о возможности и местах приобретения районированного посевного и посадочного материала.



#### 3.4. Арендатор обязан:

а) принять лесной участок от Арендодателя по акту приема-передачи лесного участка, форма которого предусмотрена приложением № 5 к настоящему Договору, в день заключения настоящего Договора;

после подписания настоящего Договора или изменений к нему в течение 14 дней обратиться с заявлением о государственной регистрации права аренды лесного участка, передаваемого по настоящему Договору, или изменений, вносимых в настоящий Договор, в уполномоченный Правительством Российской Федерации федеральный орган исполнительной власти или его территориальный орган, осуществляющий государственную кадастровый учет и государственную регистрацию прав, и в течение 10 дней со дня подачи указанного заявления известить в письменной форме Арендодателя о подаче таких документов;

не позднее 60 дней со дня подписания настоящего Договора передать Арендодателю экземпляр настоящего Договора, копию документа, подтверждающего государственную регистрацию, или уведомление об отказе в государственной регистрации права аренды лесного участка, передаваемого по настоящему Договору;

б) использовать лесной участок по назначению в соответствии с законодательством Российской Федерации и настоящим Договором;

в) вносить арендную плату в размерах, учитывающих коэффициенты к ставкам платы, установленные постановлением Правительства Российской Федерации от 22.05.2007 № 310 «О ставках платы за единицу объема лесных ресурсов и ставках платы за единицу площади лесного участка, находящегося в федеральной собственности», и сроки, которые установлены настоящим Договором, согласно пунктам 2.1, 2.2 и приложению № 4;

г) в течение 6 месяцев со дня заключения настоящего Договора разработать и представить Арендодателю проект освоения лесов для проведения государственной экспертизы;

д) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации, подавать лесную декларацию;

е) осуществлять установленный настоящим Договором вид использования лесов в соответствии с законодательством Российской Федерации, проектом освоения лесов и лесной декларацией;

ж) соблюдать установленные режимы особо охраняемых природных территорий, особо защитных участков лесов, расположенных в границах арендованного лесного участка, сохранять виды растений и животных, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и красную книгу Свердловской области, а также места их обитания;

осуществлять мероприятия по сохранению биоразнообразия (сохранять отдельные ценные деревья в любом ярусе и их группы) в соответствии с лесохозяйственным регламентом лесничества (лесопарка) и проектом освоения лесов;

з) осуществлять меры по предупреждению лесных пожаров в соответствии с законодательством Российской Федерации, проектом освоения лесов и приложением № 6 к настоящему Договору;



и) в случае обнаружения лесного пожара на арендованном лесном участке Арендатор немедленно обязан сообщить об этом в специализированную диспетчерскую службу (телефон: 8-800-100-94-00) и принять все возможные меры по недопущению распространения лесного пожара;

к) осуществлять санитарно-оздоровительные мероприятия на переданном в аренду лесном участке в соответствии с законодательством Российской Федерации, проектом освоения лесов и приложением № 6 к настоящему Договору;

л) осуществлять мероприятия по воспроизводству лесов и лесоразведению в соответствии с законодательством Российской Федерации, проектом освоения лесов, проектом лесовосстановления и проектом лесоразведения;

м) осуществлять на лесном участке расчистку квартальных просек и замену квартальных столбов в соответствии с проектом освоения лесов;

н) обеспечивать сохранность объектов лесного семеноводства;

о) при повреждении или уничтожении по вине Арендатора верхнего плодородного слоя почвы, искусственных или естественных водотоков, рек, ручьев приводить их в состояние, пригодное для использования по назначению, предусмотренному лесохозяйственным регламентом лесничества (лесопарка), восстанавливать объекты лесной инфраструктуры и объекты, не связанные с созданием лесной инфраструктуры, поврежденные по вине Арендатора;

п) согласовать с Арендодателем в письменной форме совершение действий, предусмотренных статьей 5 Федерального закона от 04.12.2006 № 201-ФЗ «О введении в действие Лесного кодекса Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, № 50, ст. 5279; 2007, № 31, ст. 4014; 2017, № 31, ст. 4829);

р) в день окончания срока действия настоящего Договора передать Арендодателю лесной участок по акту приема-передачи лесного участка, форма которого предусмотрена приложением № 5 к настоящему Договору, в состоянии, пригодном для ведения лесного хозяйства, с характеристиками лесного участка, установленными проектом освоения лесов на день окончания срока действия настоящего Договора;

в случае досрочного прекращения действия настоящего Договора передать Арендодателю лесной участок в день досрочного прекращения действия настоящего Договора по акту приема-передачи лесного участка, форма которого предусмотрена приложением № 5 к настоящему Договору, в состоянии, пригодном для ведения лесного хозяйства;

с) сообщить Арендодателю в письменной форме не позднее чем за 90 дней о намерении расторгнуть настоящий Договор;

т) по истечении срока действия настоящего Договора или в случае досрочного прекращения срока действия настоящего Договора освободить лесной участок от объектов недвижимого имущества, обеспечить снос объектов, созданных для освоения лесного участка, и осуществить рекультивацию земель, на которых расположены леса и которые подверглись загрязнению и иному негативному воздействию в соответствии с проектом рекультивации земель и требованиями законодательства Российской Федерации;

у) извещать Арендодателя в письменной форме об изменении банковских реквизитов, места нахождения юридического лица, а также об изменении лица, имеющего право действовать без доверенности от имени Арендатора, в течение 5 рабочих дней со дня таких изменений;

ф) представлять отчеты, предусмотренные статьями 49, 60, 60.11, 60.16, 66 Лесного кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, № 50, ст. 5278; 2016, № 26, ст. 3887).

3.5. Арендатор не вправе препятствовать доступу граждан на арендованный лесной участок, а также осуществлению заготовки и сбору находящихся на них пищевых и недревесных лесных ресурсов, за исключением случаев, предусмотренных статьями 11 Лесного кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, № 50, ст. 5278; 2009, № 30, ст. 3735; 2008, № 30, ст. 3599). Арендованный лесной участок может быть огорожен, в случаях, предусмотренных Лесным кодексом Российской Федерации.

#### IV. Ответственность сторон

4.1. За неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств, предусмотренных настоящим Договором, Арендодатель и Арендатор несут ответственность согласно законодательству Российской Федерации (включая обязанность возместить в соответствии с Гражданским кодексом Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 1994, № 32, ст. 3301; 2017, № 31, ст. 4808) убытки, причиненные таким неисполнением или ненадлежащим исполнением) и настоящему Договору.

4.2. За нарушение условий настоящего Договора Арендатор уплачивает Арендодателю неустойку в следующем размере:

а) за нарушение Арендатором сроков внесения арендной платы, предусмотренных приложением № 4 к настоящему Договору, - 0,1 процента от суммы просроченного платежа за каждый день просрочки;

начисление неустойки производится начиная со дня, следующего за днем истечения срока платежа, и до дня внесения просроченного платежа в полном объеме;

б) за нарушение срока разработки и представления Арендодателю проекта освоения лесов для проведения государственной или муниципальной экспертизы, предусмотренного подпунктом «г» пункта 3.4 настоящего Договора, или использование лесного участка без проекта освоения лесов - 50 тыс. рублей (для индивидуального предпринимателя) или 150 тыс. рублей (для юридического лица) за каждый полный календарный месяц просрочки по истечении установленного срока;

в) за невыполнение или несвоевременное выполнение работ по очистке мест рубок от порубочных остатков в соответствии с Правилами заготовки древесины и особенностями заготовки древесины в лесничествах, лесопарках, указанных в статье 23 Лесного кодекса Российской Федерации, утвержденными приказом Минприроды России от 13.09.2016 № 474 (зарегистрирован Минюстом России 29.12.2016, регистрационный № 45041) с изменениями, внесенными приказом



Минприроды России от 11.01.2017 № 5 (зарегистрирован Минюстом России 30.01.2017, регистрационный № 45468), Правилами ухода за лесами, утвержденными приказом Минприроды России от 22.11.2017 № 626 (зарегистрирован Минюстом России 22.12.2017, регистрационный № 49381), Правилами пожарной безопасности в лесах, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 30.06.2007 № 417 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2007, № 28, ст. 3432; 2011, № 20, ст. 2820; 2012, № 6, ст. 671, № 46, ст. 6339; 2014, № 16, ст. 1901; 2016, № 35, ст. 5327), Правилами санитарной безопасности в лесах, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 20.05.2017 № 607 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2017, № 23, ст. 3318), Правилами заготовки и сбора недревесных лесных ресурсов, утвержденными приказом Рослесхоза от 05.12.2011 № 512 (зарегистрирован Минюстом России 16.04.2012, регистрационный № 23850), а также Видами лесосечных работ, порядком и последовательностью их проведения, утвержденными приказом Минприроды России от 27.06.2016 № 367 (зарегистрирован Минюстом России 29.12.2016, регистрационный № 45040), захламливание по вине Арендатора просек и прилегающих к лесосекам полос шириной 50 метров - 5-кратная стоимость затрат, необходимых для очистки данной территории по нормативам в области лесного хозяйства, предусмотренным законодательством Российской Федерации, законодательством субъектов Российской Федерации, а при отсутствии таких нормативов - согласно калькуляции Арендодателя;

г) за рубку лесных насаждений, предусмотренную проектом освоения лесов, без подачи лесной декларации - 25-кратная стоимость заготовленной древесины, определенная по ставкам платы за единицу объема лесных ресурсов, установленным постановлением Правительства Российской Федерации от 22.05.2007 № 310 «О ставках платы за единицу объема лесных ресурсов и ставках платы за единицу площади лесного участка, находящегося в федеральной собственности»;

д) за использование лесного участка без подачи лесной декларации - 20 тыс. рублей (для физического лица или индивидуального предпринимателя) или 70 тыс. рублей (для юридического лица);

е) за все количество срубленных или поврежденных до степени прекращения роста деревьев за пределами лесосек на смежных с ними 50-метровых полосах - 10-кратная стоимость срубленных или поврежденных деревьев, определенная по ставкам платы за единицу объема лесных ресурсов, установленным постановлением Правительства Российской Федерации от 22.05.2007 № 310 «О ставках платы за единицу объема лесных ресурсов и ставках платы за единицу площади лесного участка, находящегося в федеральной собственности» для древесины лесных насаждений по первому разряду такс во всех лесотаксовых районах;

ж) за хранение (оставление) древесины вдоль лесных дорог с нарушением законодательства Российской Федерации - 2-кратная стоимость оставленной древесины, определенная по ставкам платы за единицу объема лесных ресурсов, установленным постановлением Правительства Российской Федерации от



22.05.2007 № 310 «О ставках платы за единицу объема лесных ресурсов и ставках платы за единицу площади лесного участка, находящегося в федеральной собственности» для древесины лесных насаждений по первому разряду такс во всех лесотаксовых районах;

з) за рубку или повреждение семенников и деревьев в семенных куртинах и полосах, за рубку деревьев, не подлежащих рубке при проведении сплошных, выборочных рубок, - 5-кратная стоимость соответствующей срубленной древесины, а также поврежденных семенников и деревьев в семенных куртинах и полосах, определенная по ставкам платы за единицу объема лесных ресурсов, установленным постановлением Правительства Российской Федерации от 22.05.2007 № 310 «О ставках платы за единицу объема лесных ресурсов и ставках платы за единицу площади лесного участка, находящегося в федеральной собственности» для древесины лесных насаждений по первому разряду такс во всех лесотаксовых районах;

и) за проведение заготовки и трелевки древесины способами, в результате которых в горных условиях возникла эрозия, - 100 тыс. рублей за каждый гектар эродированной площади, на которой поврежден гумусовый слой почвы;

к) за складирование заготовленной древесины в местах, не предусмотренных проектом освоения лесов или технологической картой лесосечных работ - 3-кратная стоимость складированной древесины, определенная по ставкам платы за единицу объема лесных ресурсов, установленным постановлением Правительства Российской Федерации от 22.05.2007 № 310 «О ставках платы за единицу объема лесных ресурсов и ставках платы за единицу площади лесного участка, находящегося в федеральной собственности» для древесины лесных насаждений по первому разряду такс во всех лесотаксовых районах;

л) за оставление не вывезенной в установленный срок (включая предоставленные отсрочки) древесины на лесосеках, в местах производства работ по расчистке площадей под лесные склады, трассы лесовозных дорог, постройки, сооружения - 7-кратная стоимость не вывезенной в срок древесины, определенная по ставкам платы за единицу объема лесных ресурсов, установленным постановлением Правительства Российской Федерации от 22.05.2007 № 310 «О ставках платы за единицу объема лесных ресурсов и ставках платы за единицу площади лесного участка, находящегося в федеральной собственности» для древесины лесных насаждений по первому разряду такс во всех лесотаксовых районах;

м) за уничтожение или повреждение квартальных столбов - 5 тыс. рублей;

н) за оставление на лесосеках завалов, зависших, срубленных деревьев - 7-кратная стоимость оставленных деревьев, определенная по ставкам платы за единицу объема лесных ресурсов, установленным постановлением Правительства Российской Федерации от 22.05.2007 № 310 «О ставках платы за единицу объема лесных ресурсов и ставках платы за единицу площади лесного участка, находящегося в федеральной собственности» для древесины лесных насаждений по первому разряду такс во всех лесотаксовых районах;

о) за невыполнение и несвоевременное выполнение противопожарных мероприятий - 3-кратная стоимость затрат, необходимых для выполнения этих

мероприятий по нормативам в области лесного хозяйства, предусмотренным законодательством Российской Федерации, законодательством субъектов Российской Федерации, а при отсутствии таких нормативов - согласно калькуляции Арендодателя;

п) за совершение действий, предусмотренных статьей 5 Федерального закона от 04.12.2006 № 201-ФЗ «О введении в действие Лесного кодекса Российской Федерации», без письменного согласования с Арендодателем - годовая арендная плата, предусмотренная настоящим Договором;

р) при непредставлении Арендатором в письменной форме сведений об изменении банковских реквизитов, места нахождения юридического лица, а также об изменении лица, имеющего право действовать без доверенности от имени Арендатора, в установленный настоящим Договором срок - 10 тыс. рублей;

с) за невыполнение обязательств, установленных подпунктом «т» пункта 3.4 настоящего Договора, - 4-кратная стоимость работ, необходимых для восстановления соответствующей территории по нормативам в области лесного хозяйства, предусмотренным законодательством Российской Федерации, законодательством субъектов Российской Федерации, а при отсутствии таких нормативов - согласно калькуляции Арендодателя.

4.3. Уплата неустойки не освобождает Арендатора от выполнения обязательств, предусмотренных настоящим Договором.

4.4. В случае несвоевременной передачи лесного участка после истечения срока действия настоящего Договора или несвоевременной передачи лесного участка при досрочном прекращении срока действия настоящего Договора Арендатор уплачивает Арендодателю за все время просрочки возврата лесного участка арендную плату и возмещает убытки, причиненные Арендодателю в случае, когда указанная плата не покрывает причиненные Арендодателю убытки.

## V. Порядок изменения и расторжения Договора

5.1. Все изменения к настоящему Договору оформляются в письменной форме и подписываются сторонами.

5.2. При изменении условий настоящего Договора обязательства сторон сохраняются в измененном виде.

5.3. Настоящий Договор прекращает действие в случаях, предусмотренных гражданским законодательством Российской Федерации, и случаях, предусмотренных пунктами 5.4, 5.5 настоящего Договора.

5.4. Арендодатель вправе отказаться от исполнения настоящего Договора в одностороннем порядке в случае невнесения Арендатором арендной платы 2 и более раз подряд по истечении установленного настоящим Договором срока платежа, а также в случае невыполнения Арендатором либо выполнения Арендатором мероприятий по воспроизводству лесов и лесоразведению в объемах, менее предусмотренных проектом лесовосстановления и проектом лесоразведения соответственно, уведомив об этом Арендатора в письменной форме за 30 дней до даты расторжения договора.

Настоящий Договор прекращает свое действие с даты, указанной в



письменном уведомлении. В случае одностороннего отказа Арендодателя от исполнения настоящего Договора он считается расторгнутым.

5.5. Арендатор вправе в одностороннем порядке расторгнуть настоящий Договор, известив об этом Арендодателя в письменной форме за 90 дней до предполагаемой даты расторжения, при условии отсутствия недоимки по арендной плате.

#### VI. Срок действия Договора

6.1. Срок действия настоящего Договора устанавливается с даты государственной регистрации права аренды лесного участка до 28.02.2038.

#### VII. Прочие условия

7.1. Спорные вопросы, возникающие в ходе исполнения настоящего Договора, или вопросы, не оговоренные в настоящем Договоре, разрешаются путем переговоров. В случае, если согласие путем переговоров не достигнуто, указанные вопросы разрешаются в судебном порядке.

Рассмотрение споров в судебном порядке производится по месту нахождения Арендодателя.

7.2. Арендатор и Арендодатель несут ответственность за неисполнение или ненадлежащее исполнение своих обязательств по настоящему Договору, если не докажут, что надлежащее исполнение оказалось невозможным вследствие непреодолимой силы.

7.3. Настоящий Договор составлен в трех экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному для каждой из сторон Договора, один для регистрирующего органа.

7.4. Приложения к настоящему Договору являются его неотъемлемыми частями.

#### VIII. Реквизиты и подписи сторон

АРЕНДОДАТЕЛЬ:	Министерство природных ресурсов и экологии Свердловской области
Место нахождения	620004 г. Екатеринбург, ул. Малышева, 101
Адрес для направления почтовой корреспонденции	620004 г. Екатеринбург, ул. Малышева, 101
ИНН	6661089658
КПП	667001001
ОГРН	1026605251287
ОКТМО	65742000




12

Банковские реквизиты	
Банк получателя	Уральское ГУ Банка России г. ЕКАТЕРИНБУРГ
р/с	40101810500000010010
к/с	-
БИК	46577001
	 (подпись) м.п.
АРЕНДАТОР:	Общество с ограниченной ответственностью «Краснотурьинск-Полиметалл»
Место нахождения	624440, Свердловская область, г. Краснотурьинск, ул. Фрунзе, д. 51, оф. 205
Адрес для направления почтовой корреспонденции	624440, Свердловская область, г. Краснотурьинск, ул. Фрунзе, д. 51, оф. 205
ИНН	6617027074
КПП	661701001
ОГРН	1186658006688
ОКПО	-
Банковские реквизиты	
Банк получателя	в Уральском банке ПАО Сбербанк г. Екатеринбург
р/с	40702810816540011216
к/с	30101810500000000674
БИК	046577674
	 (подпись) м.п. (при наличии)

	
Арендодатель	Арендатор
О.Н. Сандаков	А.Г. Лисицын
(фамилия, имя, отчество (последнее при наличии), подпись, печать)	(фамилия, имя, отчество (последнее при наличии), подпись, печать (последнее при наличии))
"19"	"19"
марта	марта
2020	2020
(число)	(число)
(месяц)	(месяц)
(год)	(год)

СХЕМА  
 расположения лесного участка

№ 27/2019 от 19го марта 2020г.

Свердловская область городской округ Красногурьевск Карпинское лесничество Красногурьевское участковое лесничество  
 Красногурьевский участок в кварталах № 131 (выделам 21, 22, части выделов 10, 16, 20, 27, 38, 46, 47),  
 № 132 (выделы 7, 12, 13, 15, части выделов 5, 8, 9, 10, 11, 14, 16, 17, 20, 23, 24),  
 Масштаб 1:10 000  
 Кадастровый номер 66:50:0000000:246/258  
 Номер учетной записи в государственном лесном реестре 000026-2020-03  
 Площадь 198,0 га  
 Условные обозначения:  - границы лесного участка



Арендодатель  
 О.И. Сагдаков  
 (фамилия, имя, отчество, подпись, печать)



Красногурьевское  
 Участковое лесничество  
 Арендатор  
 А.Г. Лисицын  
 (фамилия, имя, отчество, подпись, печать)

Приложение № 2  
к договору аренды лесного участка  
№ 27/20-з от «19» марта 2020 г.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ лесного участка

на «19» марта 2020 г.  
(на день заключения договора)

#### 1. Распределение земель

Таблица 1

Площадь всего	В том числе									
	Лесные земли					Нелесные земли				
	занятые лесными насаждениями	лесные культуры	лесные питомники, плантации	не занятые лесными насаждениями	итого	дороги	просеки	болота	другие	итого
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
198,0	194,33	-	-	-	194,33	0,8	0,57	-	2,3	3,67

#### 2. Характеристика насаждений

Таблица 2

Целевое назначение лесов	Лесничество	Участковое лесничество/ урочище (при наличии)	Лесной квартал/ лесотакса- ционный выдел	Хозяйство, преобладающая порода	Площадь (га) / запас древесины (куб.м) - всего	в т.ч. по группам возраста древостоя (га/куб.м)				
						молодняки	средне- возрастные	приспева- ющие	спелые и перестойные	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Эксплуатацион- ные леса	Каргинское	Краснотурынское/ Краснотурынской	131/ч. 10	Хвойное / сосна	39,6 / 10692		39,6 / 10692			
			131/ч. 20	Хвойное / сосна	8,85 / 1859	8,85 / 1859				
			131/21	Хвойное / сосна	2,4/552		2,4/552			
			131/22	Мягколиствен- ное / береза	1,3/286		1,3/286			
			131/ч. 27	Мягколиствен- ное / береза	0,9/117		0,9/117			
			131/ч. 38	Хвойное / сосна	6,4/960	6,4/960				
			132/ч. 5	Мягколиствен- ное / береза	33,67 / 6397				33,67 / 6397	
			132/ч. 8	Мягколиствен- ное / береза	39,6 / 8316				39,6 / 8316	
			132/ч. 9	Мягколиствен- ное / береза	2,7/567				2,7/567	
			132/ч. 11	Мягколиствен- ное / береза	18,5 / 3330				18,5 / 3330	
			132/12	Хвойное / сосна	0,7/182				0,7/182	
			132/13	Хвойное / сосна	1,9/494				1,9/494	
			132/ч. 14	Хвойное / сосна	13,9 / 5004					13,9 / 5004
			132/15	Мягколиствен- ное / береза	4,8/912			4,8/912		
			132/ч. 16	Мягколиствен- ное / береза	2,0/440					2,0/440
			132/ч. 20	Хвойное / сосна	6,55 / 2293					6,55 / 2293
132/ч. 23	Хвойное / сосна	1,7/493					1,7/493			
132/ч. 24	Хвойное / сосна	8,86 / 2126				8,86 / 2126				
Итого					194,33 / 45020	15,25 / 2819	57,86 / 14685	21,1 / 4006	100,12 / 23510	



## 3. Средние таксационные показатели насаждений лесного участка

Таблица 3

Целевое назначение лесов	Лесной квартал/ лесотаксационный выдел		Хозяйство, преобладающая порода	Состав	Возраст	Бонитет	Полнота	Средний запас древесины (куб.м/га)		
								средне-возрастные	приспевающие	спелые и перестойные
1	2		3	4	5	6	7	8	9	10
Эксплуатационные леса	131/ч. 10	131/ч. 20	Хвойное / сосна	4С4Б2Л1Ос	80	3	0,7	37/124	2,5/ 7,4	26/86
	131/21	131/ч. 38								
	132/12	132/13								
	132/ч. 14	132/ч. 20	Мягколиственное / береза	4Б2Ос2С1Л+ П	77	3	0,7	2,6/10	0,7/ 24,6	27/203
	132/ч. 23	132/ч. 24								
	131/22	131/ч. 27								
	132/ч. 5	132/ч. 8								
	132/ч. 9	132/ч. 11								
	132/15	132/ч. 16								
Всего				4С4Б1Ос1Л	80	3	0,7	39,6/ 134	3,2/32	53/289

## 4. Объекты лесной инфраструктуры

Таблица 4

№ п/п	Лесничество	Участковое лесничество/ урочище (при наличии)	Лесной квартал	Лесотаксационный выдел	Наименование объекта	Единица измерения	Объем
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Карпинское	Краснотурьинское / Краснотурьинской	131	ч.47	Просека	га	0,57

## 5. Особо защитные участки лесов

Таблица 5

№ п/п	Лесничество	Участковое лесничество/ урочище (при наличии)	Лесной квартал	Лесотаксационный выдел	Назначение	Площадь (га)
1	2	3	4	5	6	7
-	-	-	-	-	-	-

## 6. Объекты, не связанные с созданием лесной инфраструктуры

Таблица 6

№ п/п	Лесничество	Участковое лесничество/ урочище (при наличии)	Лесной квартал	Лесотаксационный выдел	Наименование объекта	Единица измерения	Объем
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Карпинское	Краснотурьинское / Краснотурьинской	131	ч.46	Дорога автомобильная, общего пользования	га	0,24
2			132	ч.17		га	0,56

## 7. Права третьих лиц.

Права третьих лиц; обременения отсутствуют.

Арендодатель

О.Н. Сандков

(фамилия, имя, отчество (последнее при наличии), подпись, печать)



Арендатор

А.Г. Лисицын

(фамилия, имя, отчество (последнее при наличии), подпись, печать)





	ч.16	2,0	лесные	млн кубометров, береза	1988,06	2,26	2,0	1,0	8886,03	17972,06
	ч.17	0,56	лесные	береза	1988,06	2,26	2,0	0,5	4493,03	2516,09
	ч.20	6,55	лесные	хвойные, сосна	2086,5	2,26	2,0	1,0	9430,98	61772,92
	ч.23	1,7	лесные	хвойные, сосна	2086,5	2,26	2,0	1,0	9430,98	16032,67
	ч.24	8,85	лесные	хвойные, сосна	2086,5	2,26	2,0	1,0	9430,98	83558,40
<b>Итого</b>		<b>186,0</b>							<b>1813506,79</b>	

Расчет размера годовой арендной платы на 2021 год

Лесничество, участковое лесничество, участок	Карты	Выдел	Площадь, га	Целевое назначение леса	Категория земель	Хозяйство, прикладная порода	Ставки в сота, с пост. Прам. РФ № 310	Коэф. ставки за объём в сота, с пост. Прам. РФ № 1318	Коэф. учетной целевое назнач. лесов	Коэф. учёт. категория земель	Сумма	Сумма							
											годовой арендной платы за участок, руб.	годовой арендной платы за лесной участок, руб.							
Капальское лесничество, Красногудринское участковое лесничество Красногудринский участок	132	1	4,16	Эксплуатационные леса	6	Хвойные, сосна	1988,06	2,35	2,0	1,0	9343,88	6540,72							
		3	4,10								39,6	лесные	хвойные, сосна	2086,5	2,35	2,0	1,0	9806,55	8409,49
		4	4,16								0,8	лесные	сосновые	1988,06	2,35	2,0	1,0	9343,88	62761,92
		5	4,20								8,85	лесные	хвойные, сосна	2086,5	2,35	2,0	1,0	9806,55	1121,27
		6	21								2,4	лесные	хвойные, сосна	2086,5	2,35	2,0	1,0	9806,55	4671,94
		7	22								1,3	лесные	мелколиственные, береза	1988,06	2,35	2,0	1,0	9806,55	2663,01
		8	4,27								0,9	лесные	мелколиственные, береза	1988,06	2,35	2,0	1,0	9343,88	314408,51
		9	4,38								6,4	лесные	хвойные, сосна	2086,5	2,35	2,0	1,0	9806,55	62761,92
		10	4,46								0,24	лесные	береза	1988,06	2,35	2,0	0,5	4671,94	1121,27
		11	4,47								0,57	лесные	береза	1988,06	2,35	2,0	0,5	4671,94	2663,01
		12	4,5								33,67	лесные	сосновые	1988,06	2,35	2,0	1,0	9343,88	314408,51
		13	7								0,7	лесные	мелколиственные, береза	1988,06	2,35	2,0	1,0	9343,88	6540,72
		Капальское лесничество, Красногудринское участковое лесничество Красногудринский участок	131								1	4,9	Эксплуатационные леса	6	Мелколиственные, береза	1988,06	2,35	2,0	1,0
2	4,10			0,8	лесные	сосновые	1988,06	2,35	2,0	1,0	9343,88	7475,11							
3	4,11			18,5	лесные	мелколиственные, береза	1988,06	2,35	2,0	1,0	9343,88	172861,82							
4	12			0,7	лесные	хвойные, сосна	2086,5	2,35	2,0	1,0	9806,55	6964,59							
5	13			1,9	лесные	хвойные, сосна	2086,5	2,35	2,0	1,0	9806,55	18632,45							
6	4,14			13,9	лесные	хвойные, сосна	2086,5	2,35	2,0	1,0	9806,55	136311,05							
7	15			4,8	лесные	мелколиственные, береза	1988,06	2,35	2,0	1,0	9343,88	44850,43							
8	4,16			2,0	лесные	мелколиственные, береза	1988,06	2,35	2,0	1,0	9343,88	18887,76							
9	4,17			0,56	лесные	береза	1988,06	2,35	2,0	0,5	4671,94	2616,29							
10	4,20			6,55	лесные	хвойные, сосна	2086,5	2,35	2,0	1,0	9806,55	64232,90							
11	4,23			1,7	лесные	хвойные, сосна	2086,5	2,35	2,0	1,0	9806,55	16671,14							



Итого	4,24	8,06	198,0	лесные	хвойные, сосна	2088,5	2,35	2,0	1,0	9806,55	88886,03
											1885726,09

## Расчет размера годовой арендной платы на 2022 год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Лесничество, участки лесничества, участок	Квартал	Выдел	Площадь, га	Целевое назначение леса	Категория земель	Хозяйство, предприниматель, порода	Статус в соответствии с пост. Правительства РФ № 310	Коэф. ставки за кв. метра в соответствии с пост. Правительства РФ № 1318	Коэф. учета целевого назначения леса	Коэф. учета категории земель	Сумма годовой арендной платы за га, руб.	Сумма годовой арендной платы за лесной участок, руб.
Красноярское лесничество, Красноярское лесничество, Красноярский участок	131	4,27	0,9	Эксплуатационные леса	лесные	мелкозащитное, береза	1988,06	2,44	2,0	1,0	9701,73	8731,66
		4,38	6,4		лесные	хвойные, сосна	2088,5	2,44	2,0	1,0	10182,12	65166,97
		4,46	0,24		лесные	береза	1988,06	2,44	2,0	0,5	4880,87	1164,21
		4,47	0,57		лесные	береза	1988,06	2,44	2,0	0,5	4880,87	2764,99
		4,5	33,67		лесные	мелкозащитное, береза	1988,06	2,44	2,0	1,0	9701,73	33667,34
		7	0,7		лесные	сенников	1988,06	2,44	2,0	1,0	9701,73	6791,21
		4,8	39,6		лесные	мелкозащитное, береза	1988,06	2,44	2,0	1,0	9701,73	384188,62
		4,9	2,7		лесные	мелкозащитное, береза	1988,06	2,44	2,0	1,0	9701,73	26194,88
		4,10	0,8		лесные	сенников	1988,06	2,44	2,0	1,0	9701,73	7761,39
		4,11	18,5		лесные	мелкозащитное, береза	1988,06	2,44	2,0	1,0	9701,73	179482,06
		12	0,7		лесные	мелкозащитное, береза	2088,5	2,44	2,0	1,0	10182,12	7127,48
		13	1,9		лесные	хвойные, сосна	2088,5	2,44	2,0	1,0	10182,12	19346,03
		4,14	13,9		лесные	хвойные, сосна	2088,5	2,44	2,0	1,0	10182,12	141531,47
15	4,8	лесные	мелкозащитное, береза	1988,06	2,44	2,0	1,0	9701,73	46568,32			
4,16	2,0	лесные	мелкозащитное, береза	1988,06	2,44	2,0	1,0	9701,73	19403,47			
4,17	0,56	лесные	береза	1988,06	2,44	2,0	0,5	4880,87	2716,49			
4,20	6,55	лесные	хвойные, сосна	2088,5	2,44	2,0	1,0	10182,12	66692,89			
4,23	1,7	лесные	хвойные, сосна	2088,5	2,44	2,0	1,0	10182,12	17309,60			
4,24	8,86	лесные	хвойные, сосна	2088,5	2,44	2,0	1,0	10182,12	90213,58			
Итого			198,0								1857945,39	

Расчет размера годовой арендной платы на 2023 год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Десневность, участки десневности, участок	Кадргал	Выдел	Прощасть, га	Целевое назначение лесов	Категория земель	Хозяйство, предобладатель порода	Ставки в соотв. с пост. Права РФ № 310	Коеф. ставки за ед. объема в соотв. с пост. Права РФ № 1318	Коеф. участка, деловое назн. лесов	Коеф. участ. категории земель	Сумма годовой арендной платы за участок руб.	Сумма годовой арендной платы за лесной участок руб.
Качественное лесничество, Красноярское лесничество, Участковое лесничество Красноярский участок	131	4,27	0,9	Эксплуатационные леса	лесные	береза	1988,06	2,54	2,0	1,0	10099,34	9089,41
		4,38	6,4		лесные	хвойное, сосна	2086,5	2,54	2,0	1,0	10599,42	67836,29
		4,46	0,24		лесные	Агора	1988,06	2,54	2,0	0,5	5049,67	1211,92
		4,47	0,57		лесные	Просека	1988,06	2,54	2,0	0,5	5049,67	2878,31
		4,5	33,67		лесные	береза	1988,06	2,54	2,0	1,0	10099,34	340044,94
		7	0,7		лесные	сосна	1988,06	2,54	2,0	1,0	10099,34	7069,54
		4,8	39,6		лесные	многоствольные, береза	1988,06	2,54	2,0	1,0	10099,34	399934,05
		4,9	2,7		лесные	многоствольные, береза	1988,06	2,54	2,0	1,0	10099,34	27268,23
		4,10	0,8		лесные	стволок	1988,06	2,54	2,0	1,0	10099,34	8079,48
		4,11	18,5		лесные	многоствольные, береза	1988,06	2,54	2,0	1,0	10099,34	188837,88
		12	0,7		лесные	хвойное, сосна	2086,5	2,54	2,0	1,0	10599,42	7419,59
		13	1,9		лесные	хвойное, сосна	2086,5	2,54	2,0	1,0	10599,42	20138,90
		4,14	13,9		лесные	хвойное, сосна	2086,5	2,54	2,0	1,0	10599,42	147331,94
15	4,8	лесные	многоствольные, береза	1988,06	2,54	2,0	1,0	10099,34	48476,86			
4,16	2,0	лесные	многоствольные, береза	1988,06	2,54	2,0	1,0	10099,34	20198,69			
4,17	0,56	лесные	Агора	1988,06	2,54	2,0	0,5	5049,67	2827,82			
4,20	6,55	лесные	хвойное, сосна	2086,5	2,54	2,0	1,0	10599,42	69426,20			
4,23	1,7	лесные	хвойное, сосна	2086,5	2,54	2,0	1,0	10599,42	18019,01			
4,24	0,96	лесные	хвойное, сосна	2086,5	2,54	2,0	1,0	10599,42	93910,86			
Итого	1180										2031189,05	

АО Иргиредмет  
О.Н. Сидорова  
(федеральное инв. агентство (последнее  
при наличии), вид, отрасль, печать)

АО Иргиредмет  
А.Г. Лисицын  
(федеральное инв. агентство (последнее  
при наличии), вид, отрасль, печать)

Приложение № 4  
к договору аренды лесного участка  
№ 27/20-з от «19» марта 2020 г.

**СРОКИ**  
внесения арендной платы за год

(рублей)

№ п/п	Календарный план	Арендная плата, установленная по договору аренды лесного участка, всего	В том числе		
			в местный бюджет	в бюджет субъекта Российской Федерации	в федеральный бюджет
п	1	2	3	4	5
1	15 января	151 125,60			151 125,60
2	15 февраля	151 125,60			151 125,60
3	15 марта	151 125,60			151 125,60
4	15 апреля	151 125,60			151 125,60
5	15 мая	151 125,60			151 125,60
6	15 июня	151 125,60			151 125,60
7	15 июля	151 125,60			151 125,60
8	15 августа	151 125,60			151 125,60
9	15 сентября	151 125,60			151 125,60
10	15 октября	151 125,60			151 125,60
11	15 ноября	151 125,40			151 125,40
12	15 декабря	151 125,39			151 125,39
13	Итого (за год)	1 813 506,79			1 813 506,79

Платежные реквизиты для перечисления арендной платы в части минимального размера (федеральный бюджет):

КБК 05311204012016000120

ИНН 6661089658 КПП 667001001

Получатель: УФК ПО СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ (МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ и ЭКОЛОГИИ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ, л/сч 04621D92060)

Банк: Уральское ГУ Банка России г. ЕКАТЕРИНБУРГ

Р/счет 40101810500000010010

БИК 46577001

Код ОКТМО 65742000

Назначение платежа: Арендная плата к договору аренды лесного участка № 27/20-з от «19» марта 2020 г. (ГКУ СО «Карпинское лесничество»).

**Арендодатель**



О.Н. Санджов  
(фамилия, имя, отчество (последнее при наличии), подпись, печать)

**Арендатор**



А.Г. Лисицын  
(фамилия, имя, отчество (последнее при наличии), подпись, печать)



Приложение № 5  
к договору аренды лесного участка  
№ 27/20-з от «19» марта 2020 г.

**АКТ**  
**приема-передачи лесного участка, переданного в аренду для использования**  
**лесов с целью осуществления геологического изучения недр, разведки и добычи**  
**полезных ископаемых**

г. Екатеринбург

«19» марта 2020 г.

Арендодатель в лице Заместителя Министра - директора департамента лесного хозяйства Сандакова Олега Николаевича и Арендатор в лице управляющего директора ООО «Краснотурьинск-Полиметалл» Лисицына Андрея Геннадьевича, составили настоящий акт о том, что на основании договора аренды лесного участка первый передал, а второй принял лесной участок с целью осуществления геологического изучения недр, разведки и добычи полезных ископаемых (для добычи полезных ископаемых), площадью 198,0 га, имеющий местоположение: Свердловская область городской округ Краснотурьинск Карпинское лесничество Краснотурьинское участковое лесничество Краснотурьинский участок в кварталах № 131 (выделы 21, 22, части выделов 10, 16, 20, 27, 38, 46, 47), № 132 (выделы 7, 12, 13, 15, части выделов 5, 8, 9, 10, 11, 14, 16, 17, 20, 23, 24), состоящий из части земельного (лесного) участка с учетным кадастровым номером /258, сформированной на земельном участке с кадастровым номером 66:50:0000000:246, зарегистрированный в государственном лесном реестре с номером учетной записи 000026-2020-03.

Характеристики лесного участка

1. Распределение земель

Таблица 1

Площадь всего	В том числе									
	Лесные земли					Нелесные земли				
	занятые лесными насаждениями	лесные культуры	лесные питомники, плантации	не занятые лесными насаждениями	итого	дороги	просеки	болота	другие	итого
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
198,0	194,33	-	-	-	194,33	0,8	0,57	-	2,3	3,67

2. Характеристика насаждений

Таблица 2

Целевое назначение лесов	Лесничество	Участковое лесничество/ урочище (при наличии)	Лесной квартал/ лесотакса- ционный выдел	Хозяйство, преобладающая порода	Площадь (га) / запас древесины (куб.м) - всего	в т.ч. по группам возраста древостоя (га/куб.м)				
						молодняки	средне- возрастные	приспева- ющие	спелые и перестойные	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Лесопосадоч- ный лес	Карпинское	Краснотурьинское/ Краснотурьинский	131/ч. 10	Хвойное / сосна	39,6 / 10692		39,6 / 10692			
			131/ч. 20	Хвойное / сосна	8,85 / 1859	8,85 / 1859				
			131/21	Хвойное / сосна	2,4/552		2,4/552			
			131/22	Мягколиствен- ное / береза	1,3/286		1,3/286			
			131/ч. 27	Мягколиствен- ное / береза	0,9/117		0,9/117			
			131/ч. 3В	Хвойное / сосна	6,4/960	6,4/960				

			132/ч. 5	Мягколиствен- ное / береза	33,67 / 6397				33,67 / 6397	
			132/ч. 8	Мягколиствен- ное / береза	39,6 / 8316				39,6 / 8316	
			132/ч. 9	Мягколиствен- ное / береза	2,7/567				2,7/567	
			132/ч. 11	Мягколиствен- ное / береза	18,5 / 3330			18,5 / 3330		
			132/12	Хвойное / сосна	0,7/182			0,7/182		
			132/13	Хвойное / сосна	1,9/494			1,9/494		
			132/ч. 14	Хвойное / сосна	13,9 / 5004				13,9 / 5004	
			132/15	Мягколиствен- ное / береза	4,8/912		4,8/912			
			132/ч. 16	Мягколиствен- ное / береза	2,0/440				2,0/440	
			132/ч. 20	Хвойное / сосна	6,55 / 2293				6,55 / 2293	
			132/ч. 23	Хвойное / сосна	1,7/493				1,7/493	
			132/ч. 24	Хвойное / сосна	8,86 / 2126		8,86 / 2126			
		Итого			194,33 / 45020		15,25 / 2819	57,86 / 14685	21,1 / 4006	100,12 / 23510

## 3. Средние таксационные показатели насаждений лесного участка

Таблица 3

Целое лесничье лесов	Лесной квартал/ лесотаксационный выдел	Хозяйство, преобладающая порода	Состав	Возраст	Бонитет	Полнота	Средний запас древесины (куб.м/га)			
							средне- возрастные	приспе- вающие	спелые и перестойные	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Эксплуатацион- ные леса	131/ч. 10 131/21 132/12 132/ч. 14 132/ч. 23 131/22 132/ч. 5 132/ч. 9 132/15	131/ч. 20 131/ч. 38 132/13 132/ч. 20 132/ч. 24 131/ч. 27 132/ч. 8 132/ч. 11 132/ч. 16	Хвойное / сосна	4С4Б2Л1Ос	80	3	0,7	37/124	2,5/ 7,4	26/86
			Мягколиствен- ное / береза	4Б2Ос2С1Л+ П	77	3	0,7	2,6/10	0,7/ 24,6	27/203
			Всего	4С4Б1Ос1Л	80	3	0,7	39,6/ 134	3,2/32	53/289

## 4. Объекты лесной инфраструктуры

Таблица 4

№ объекта	Лесничество	Участковое лесничество/ урочище (при наличии)	Лесной квартал	Лесотакса- ционный выдел	Наименование объекта	Единица измерения	Объем
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Каргинское	Краснотурьинское / Краснотурьинский	131	ч.47	Просека	га	0,57

## 5. Особо защитные участки лесов

Таблица 5

№ объекта	Лесничество	Участковое лесничество/ урочище (при наличии)	Лесной квартал	Лесотакса- ционный выдел	Назначение	Площадь (га)
1	2	3	4	5	6	7
-	-	-	-	-	-	-

## 6. Объекты, не связанные с созданием лесной инфраструктуры


Таблица 6

№ объекта	Лесничество	Участковое лесничество/урочище (при наличии)	Лесной квартал	Лесотакса- ционный выдел	Наименование объекта	Единица измерения	Объем
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Каргинское	Краснотурьинское / Краснотурьинский	131	ч.46	Дорога автомобильная, общего пользования	га	0,24
2			132	ч.17		га	0,56

7. Права третьих лиц.

Права третьих лиц: обременения отсутствуют.

Арендодатель

  
О.Н. Сандков  
(фамилия, имя, отчество (последнее  
при наличии), подпись, печать)

Арендатор

  
А.Г. Лисицын  
(фамилия, имя, отчество (последнее  
при наличии), подпись, печать)



Приложение № 6  
к договору аренды лесного участка  
№ 27/20-з от «19» марта 2020 г.

**Объемы и сроки исполнения работ  
по обеспечению пожарной и санитарной безопасности  
на арендуемом лесном участке**

Целевое назначение лесов	Виды мероприятий	Единица измерения	Среднегодовой объем	Срок исполнения
<b>Обеспечение пожарной безопасности в лесах</b>				
Эксплуатационные леса	В соответствии с Правилами пожарной безопасности в лесах, утвержденными постановлением Правительства РФ от 30.06.2007 № 417. Наличие необходимой техники и инвентаря в соответствии с «Нормами наличия средств пожаротушения в местах использования лесов», утвержденными Приказом Минприроды России от 28.03.2014 № 161			На срок действия настоящего договора
<b>Обеспечение санитарной безопасности в лесах</b>				
Эксплуатационные леса	В соответствии с «Правилами санитарной безопасности в лесах», утвержденными постановлением Правительства РФ от 20.05.2017 № 607			На срок действия настоящего договора

Арендатор обязуется осуществлять обеспечение пожарной безопасности и санитарной безопасности в лесах на арендуемом участке в объемах, в сроки и в порядке, предусмотренных проектом освоения лесного участка, прошедшим государственную экспертизу.

  
**Арендодатель**  
 О.Н. Сандков  
 (фамилия, имя, отчество (последнее при наличии), подпись, печать)

  
**Арендатор**  
 А.Г. Лисицын  
 (фамилия, имя, отчество (последнее при наличии), подпись, печать)

  
*государственный архив*  
*31 03 2020*  
*с. 110, 116, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000*  
*Мин. Архивов Р.Б.*

УДОСТОВЕРЕНО  
ГОС. РЕГИСТРАТОРОМ ОТДЕЛА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ  
НЕДВИЖИМОСТИ №3

**Е.М. МАКСАМ**

Привезено прошито, свершено ленточно  
*С.И.Исмаилов* (подпись) ленточно  
Гликейкой библиотекой отдела земель, лесного  
фонда и лесного лесного хозяйства  
департаментов лесного хозяйства  
Министерства природных ресурсов и экологии  
Свердловской области  
Григорьев Е.В.  
Дата *19.03.2020* Подпись *Е.В. Григорьев*



**ДОГОВОР**  
**аренды лесного участка для заготовки древесины № 28/20-з**

г. Екатеринбург

«19» марта 2020 года

Министерство природных ресурсов и экологии Свердловской области в лице Заместителя Министра - директора департамента лесного хозяйства Сандакова Олега Николаевича, действующего на основании постановления Правительства Свердловской области от 16.09.2015 № 832-ПП «О Министерстве природных ресурсов и экологии Свердловской области», именуемое в дальнейшем Арендодателем, с одной стороны, и ООО «Красноурьинск-Полиметалл» в лице управляющего директора Лисицына Андрея Геннадьевича, действующего на основании Доверенности, именуемая в дальнейшем Арендатором, с другой стороны, заключили настоящий Договор о нижеследующем:

**I. Предмет Договора**

1.1. По настоящему Договору Арендодатель на основании приказа Министерства природных ресурсов и экологии Свердловской области от 16.03.2020 № 423 обязуется предоставить, а Арендатор обязуется принять во временное пользование лесной участок, находящийся в государственной собственности, определенный в пункте 1.2 настоящего Договора (далее – лесной участок).

1.2. Лесной участок, предоставляемый по настоящему Договору, имеет следующие характеристики:

площадь: 198,0 га

местоположение:

Свердловская область городской округ Красноурьинск Карпинское лесничество Красноурьинское участковое лесничество Красноурьинский участок в кварталах № 131 (выделы 21, 22, части выделов 10, 16, 20, 27, 38, 46, 47), № 132 (выделы 7, 12, 13, 15, части выделов 5, 8, 9, 10, 11, 14, 16, 17, 20, 23, 24), состоящий из части земельного (лесного) участка с учетным кадастровым номером /258, сформированной на земельном участке с кадастровым номером 66:50:0000000:246, зарегистрированный в государственном лесном реестре с номером учетной записи 000026-2020-03;

категория защитности: эксплуатационные леса;

вид разрешенного использования: заготовка древесины.



1.3. Арендатору передается лесной участок с целью заготовки древесины (для добычи полезных ископаемых).

1.4. Границы лесного участка указаны в схеме расположения лесного участка, предусмотренной приложением № 1 к настоящему Договору.



**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**  
**проекта договора аренды лесного участка**  
**Министерства природных ресурсов и экологии Свердловской области**

Наименование проекта: **«Договор аренды лесного участка для заготовки древесины от 19.03.2020 № 28/20-з»**

Должность	Инициалы и фамилия	Сроки и результаты согласования		
		Дата поступления на согласование	Дата согласования	Замечания и подпись
Заместитель начальника отдела земель лесного фонда и ведения лесного реестра	С.Ю. Решетняк			
Главный специалист отдела земель лесного фонда и ведения лесного реестра	Е.В. Гринченко			

с  
с  
с  
д  
р  
е  
о  
д

Характеристики лесного участка на день заключения настоящего Договора в соответствии с данными государственного лесного реестра приводятся в приложении № 2 к настоящему Договору.

## II. Арендная плата

2.1. Арендная плата по настоящему Договору составляет 4 336 555 (четыре миллиона триста тридцать шесть тысяч пятьсот пятьдесят пять) рублей.

Арендная плата определяется в соответствии со статьей 73 Лесного кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, № 50, ст. 5278; 2015, № 27, ст. 3997; 2016, № 26, ст. 3887) на основе минимального размера арендной платы.

Расчет арендной платы приводится в приложении № 4 к настоящему Договору.

2.2. Размер арендной платы подлежит изменению в соответствии с коэффициентами к ставкам платы, установленными постановлением Правительства Российской Федерации от 22.05.2007 № 310 «О ставках платы за единицу объема лесных ресурсов и ставках платы за единицу площади лесного участка, находящегося в федеральной собственности» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2007, № 23, ст. 2787, № 30, ст. 3935; 2008, № 19, ст. 2195; 2009, № 3, ст. 387, № 10, ст. 1238, № 16, ст. 1946, № 41, ст. 4767, № 46, ст. 5498; 2011, № 10, ст. 1387, № 24, ст. 3502; 2012, № 3, ст. 424, № 8, ст. 1033; 2014, № 6, ст. 589, № 25, ст. 3306; 2017, № 35, ст. 5360) для соответствующего года.

2.3. Начисление арендной платы осуществляется со дня государственной регистрации настоящего Договора.

2.4. Арендатор вносит арендную плату в сроки, предусмотренные приложением № 5 к настоящему Договору.

До наступления очередного срока платежа Арендатор имеет право внести сумму, превышающую платеж, установленный приложением № 5 к настоящему Договору. В случае отсутствия задолженности разница между указанными платежами зачисляется Арендодателем в счет будущих платежей Арендатора.

## III. Взаимодействие сторон

3.1. Арендодатель имеет право:

а) осуществлять осмотр арендованного лесного участка для оценки соблюдения Арендатором выполнения условий настоящего Договора в части использования лесного участка по назначению в соответствии с законодательством Российской Федерации;

б) предоставлять арендованный лесной участок или его часть третьим лицам для иных видов использования лесов, предусмотренных лесохозяйственным регламентом лесничества (лесопарка), за исключением случаев, когда одновременное многоцелевое использование лесного участка невозможно,

ния  
мечат  
подпи

а также выдавать разрешение на выполнение работ по геологическому изучению недр;

в) осуществлять проверки соблюдения Арендатором условий настоящего Договора и проекта освоения лесов.

### 3.2. Арендодатель обязан:

а) передать лесной участок Арендатору по акту приема-передачи лесного участка, форма которого предусмотрена приложением № 5 к настоящему Договору, в день заключения настоящего Договора;

б) осуществлять на лесном участке в пределах полномочий, определенных статьями 81 - 84 Лесного кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, № 50, ст. 5278; 2008, № 52, ст. 6236; 2009, № 11, ст. 1261, № 52, ст. 6441; 2011, № 1, ст. 54, № 30, ст. 4590; 2012, № 26, ст. 3446; 2013, № 52, ст. 6971, ст. 6980; 2014, № 11, ст. 1092, № 26, ст. 3377, № 30, ст. 4251; 2015, № 27, ст. 3997, № 29, ст. 4359; 2016, № 1, ст. 75, № 26, ст. 3875, ст. 3887), мероприятия по ликвидации последствий чрезвычайной ситуации в лесах, возникшей вследствие лесных пожаров;

в) информировать в письменной форме в течение 15 дней со дня принятия решения о предоставлении арендованного лесного участка или его части третьим лицам для иных видов использования лесов, предусмотренных лесохозяйственным регламентом лесничества (лесопарка), за исключением случаев, когда одновременное многоцелевое использование лесного участка невозможно, а также в случае выдачи разрешения на выполнение работ по геологическому изучению недр - о возникших правах третьих лиц на предоставленный в аренду лесной участок;

г) уведомить Арендатора о времени и месте проведения проверки соблюдения Арендатором условий настоящего Договора и проекта освоения лесов за 3 дня до проведения проверки;

д) уведомить Арендатора об осуществлении мероприятий, предусмотренных частью 1 статьи 53.7 Лесного кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2011, № 1, ст. 54; 2013, № 52, ст. 6961; 2016, № 1, ст. 75), за 3 дня до начала их осуществления;

е) принять от Арендатора в день окончания срока действия настоящего Договора лесной участок по акту приема-передачи лесного участка, форма которого предусмотрена приложением № 5 к настоящему Договору, в состоянии, пригодном для ведения лесного хозяйства, с характеристиками лесного участка, установленными проектом освоения лесов на день окончания срока действия настоящего Договора;

в случае досрочного прекращения действия настоящего Договора принять от Арендатора лесной участок в день досрочного прекращения действия настоящего Договора по акту приема-передачи лесного участка, форма которого предусмотрена приложением № 5 к настоящему Договору, в состоянии, пригодном для ведения лесного хозяйства;

ж) представлять Арендатору сведения о поступивших по настоящему Договору платежах в течение 30 дней со дня получения запроса в письменной форме;



з) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации, осуществлять федеральный государственный лесной надзор или муниципальный лесной контроль (лесную охрану);

и) в случае изменения коэффициентов к ставкам платы, указанных в пункте 2.2 настоящего Договора, производить перерасчет арендной платы и уведомлять Арендатора в письменной форме об изменении размера арендной платы и о сумме, подлежащей уплате, в течение 14 дней со дня изменения размера арендной платы;

к) в случае изменения ставок платы, указанных в пункте 2.2 настоящего Договора, производить перерасчет арендной платы и уведомлять Арендатора в письменной форме об изменении размера арендной платы и о сумме, подлежащей уплате, в течение 14 дней со дня изменения размера арендной платы;

л) в случае изменения реквизитов для осуществления платежей, предусмотренных настоящим договором, уведомить в письменной форме Арендатора об этом в течение 5 рабочих дней со дня изменения реквизитов;

м) предоставлять Арендатору информацию о возможности и местах приобретения районированного посевного и посадочного материала в течение 30 дней со дня получения запроса в письменной форме.

#### 3.3. Арендатор имеет право:

а) приступить к использованию лесного участка в соответствии с условиями настоящего Договора после заключения настоящего Договора, подписания сторонами акта приема-передачи лесного участка, форма которого предусмотрена приложением № 5 к настоящему Договору, получения положительного заключения государственной экспертизы проекта освоения лесов и подачи лесной декларации;

б) осуществлять на лесном участке в порядке, установленном законодательством Российской Федерации, создание лесной инфраструктуры;

в) осуществлять на лесном участке в порядке, установленном законодательством Российской Федерации, строительство, реконструкцию и эксплуатацию объектов, не связанных с созданием лесной инфраструктуры;

г) заключать соглашение об установлении сервитута в отношении лесного участка либо его части при наличии согласия Арендодателя (в письменной форме) на заключение такого соглашения;

д) получать информацию от Арендодателя о планируемых рубках лесных насаждений на лесном участке, являющимся предметом настоящего Договора;

е) осуществлять строительство, реконструкцию, эксплуатацию линейных объектов в соответствии с лесным планом субъекта Российской Федерации, лесохозяйственным регламентом лесничества (лесопарка) и проектом освоения лесов;

ж) получать от Арендодателя информацию о возможности и местах приобретения районированного посевного и посадочного материала.

#### 3.4. Арендатор обязан:

а) принять лесной участок от Арендодателя по акту приема-передачи лесного участка, форма которого предусмотрена приложением № 5 к настоящему Договору, в день заключения настоящего Договора;

после подписания настоящего Договора или изменений к нему в течение 14 дней обратиться с заявлением о государственной регистрации права аренды лесного участка, передаваемого по настоящему Договору, или изменений, вносимых в настоящий Договор, в уполномоченный Правительством Российской Федерации федеральный орган исполнительной власти или его территориальный орган, осуществляющий государственный кадастровый учет и государственную регистрацию прав, и в течение 10 дней со дня подачи указанного заявления известить в письменной форме Арендодателя о подаче таких документов;

не позднее 60 дней со дня подписания настоящего Договора передать Арендодателю экземпляр настоящего Договора, копию документа, подтверждающего государственную регистрацию, или уведомление об отказе в государственной регистрации права аренды лесного участка, передаваемого по настоящему Договору;

б) использовать лесной участок по назначению в соответствии с законодательством Российской Федерации и настоящим Договором;

в) вносить арендную плату в размерах, учитывающих коэффициенты к ставкам платы, установленные постановлением Правительства Российской Федерации от 22.05.2007 № 310 «О ставках платы за единицу объема лесных ресурсов и ставках платы за единицу площади лесного участка, находящегося в федеральной собственности», и сроки, которые установлены настоящим Договором, согласно пунктам 2.1, 2.2 и приложению № 4;

г) в течение 6 месяцев со дня заключения настоящего Договора разработать и представить Арендодателю проект освоения лесов для проведения государственной экспертизы;

д) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации, подавать лесную декларацию;

е) осуществлять установленный настоящим Договором вид использования лесов в соответствии с законодательством Российской Федерации, проектом освоения лесов и лесной декларацией;

ж) соблюдать установленные режимы особо охраняемых природных территорий, особо защитных участков лесов, расположенных в границах арендованного лесного участка, сохранять виды растений и животных, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и красную книгу Свердловской области, а также места их обитания;

осуществлять мероприятия по сохранению биоразнообразия (сохранять отдельные ценные деревья в любом ярусе и их группы) в соответствии с лесохозяйственным регламентом лесничества (лесопарка) и проектом освоения лесов;

з) осуществлять меры по предупреждению лесных пожаров в соответствии с законодательством Российской Федерации, проектом освоения лесов и приложением № 6 к настоящему Договору;

и) в случае обнаружения лесного пожара на арендованном лесном участке Арендатор немедленно обязан сообщить об этом в специализированную диспетчерскую службу (телефон: 8-800-100-94-00) и принять все возможные меры по недопущению распространения лесного пожара;



к) осуществлять санитарно-оздоровительные мероприятия на переданном в аренду лесном участке в соответствии с законодательством Российской Федерации, проектом освоения лесов и приложением № 6 к настоящему Договору;

л) осуществлять мероприятия по воспроизводству лесов и лесоразведению в соответствии с законодательством Российской Федерации, проектом освоения лесов, проектом лесовосстановления и проектом лесоразведения;

м) осуществлять на лесном участке расчистку кварталных просек и замену кварталных столбов в соответствии с проектом освоения лесов;

н) обеспечивать сохранность объектов лесного семеноводства;

о) при повреждении или уничтожении по вине Арендатора верхнего плодородного слоя почвы, искусственных или естественных водотоков, рек, ручьев приводить их в состояние, пригодное для использования по назначению, предусмотренному лесохозяйственным регламентом лесничества (лесопарка), восстанавливать объекты лесной инфраструктуры и объекты, не связанные с созданием лесной инфраструктуры, поврежденные по вине Арендатора;

п) согласовать с Арендодателем в письменной форме совершение действий, предусмотренных статьей 5 Федерального закона от 04.12.2006 № 201-ФЗ «О введении в действие Лесного кодекса Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, № 50, ст. 5279; 2007, № 31, ст. 4014; 2017, № 31, ст. 4829);

р) в день окончания срока действия настоящего Договора передать Арендодателю лесной участок по акту приема-передачи лесного участка, форма которого предусмотрена приложением № 5 к настоящему Договору, в состоянии, пригодном для ведения лесного хозяйства, с характеристиками лесного участка, установленными проектом освоения лесов на день окончания срока действия настоящего Договора;

в случае досрочного прекращения действия настоящего Договора передать Арендодателю лесной участок в день досрочного прекращения действия настоящего Договора по акту приема-передачи лесного участка, форма которого предусмотрена приложением № 5 к настоящему Договору, в состоянии, пригодном для ведения лесного хозяйства;

с) сообщить Арендодателю в письменной форме не позднее чем за 90 дней о намерении расторгнуть настоящий Договор;

т) по истечении срока действия настоящего Договора или в случае досрочного прекращения срока действия настоящего Договора освободить лесной участок от объектов недвижимого имущества, обеспечить снос объектов, созданных для освоения лесного участка, и осуществить рекультивацию земель, на которых расположены леса и которые подверглись загрязнению и иному негативному воздействию в соответствии с проектом рекультивации земель и требованиями законодательства Российской Федерации;

у) извещать Арендодателя в письменной форме об изменении банковских реквизитов, места нахождения юридического лица, а также об изменении лица, имеющего право действовать без доверенности от имени Арендатора, в течение 5 рабочих дней со дня таких изменений;



ф) представлять отчеты, предусмотренные статьями 49, 60, 60.11, 60.16, 66 Лесного кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, № 50, ст. 5278; 2016, № 26, ст. 3887).

3.5. Арендатор не вправе препятствовать доступу граждан на арендованный лесной участок, а также осуществлению заготовки и сбору находящихся на них пищевых и недревесных лесных ресурсов, за исключением случаев, предусмотренных статьями 11 Лесного кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, № 50, ст. 5278; 2009, № 30, ст. 3735; 2008, № 30, ст. 3599). Арендованный лесной участок может быть огорожен, в случаях, предусмотренных Лесным кодексом Российской Федерации.

#### IV. Ответственность сторон

4.1. За неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств, предусмотренных настоящим Договором, Арендодатель и Арендатор несут ответственность согласно законодательству Российской Федерации (включая обязанность возместить в соответствии с Гражданским кодексом Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 1994, № 32, ст. 3301; 2017, № 31, ст. 4808) убытки, причиненные таким неисполнением или ненадлежащим исполнением) и настоящему Договору.

4.2. За нарушение условий настоящего Договора Арендатор уплачивает Арендодателю неустойку в следующем размере:

а) за нарушение Арендатором сроков внесения арендной платы, предусмотренных приложением № 4 к настоящему Договору, - 0,1 процента от суммы просроченного платежа за каждый день просрочки;

начисление неустойки производится начиная со дня, следующего за днем истечения срока платежа, и до дня внесения просроченного платежа в полном объеме;

б) за нарушение срока разработки и представления Арендодателю проекта освоения лесов для проведения государственной или муниципальной экспертизы, предусмотренного подпунктом «г» пункта 3.4 настоящего Договора, или использование лесного участка без проекта освоения лесов - 50 тыс. рублей (для индивидуального предпринимателя) или 150 тыс. рублей (для юридического лица) за каждый полный календарный месяц просрочки по истечении установленного срока;

в) за невыполнение или несвоевременное выполнение работ по очистке мест рубок от порубочных остатков в соответствии с Правилами заготовки древесины и особенностями заготовки древесины в лесничествах, лесопарках, указанных в статье 23 Лесного кодекса Российской Федерации, утвержденными приказом Минприроды России от 13.09.2016 № 474 (зарегистрирован Минюстом России 29.12.2016, регистрационный № 45041) с изменениями, внесенными приказом Минприроды России от 11.01.2017 № 5 (зарегистрирован Минюстом России 30.01.2017, регистрационный № 45468), Правилами ухода за лесами, утвержденными приказом Минприроды России от 22.11.2017 № 626

(зарегистрирован Минюстом России 22.12.2017, регистрационный № 49381), Правилами пожарной безопасности в лесах, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 30.06.2007 № 417 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2007, № 28, ст. 3432; 2011, № 20, ст. 2820; 2012, № 6, ст. 671, № 46, ст. 6339; 2014, № 16, ст. 1901; 2016, № 35, ст. 5327), Правилами санитарной безопасности в лесах, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 20.05.2017 № 607 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2017, № 23, ст. 3318), Правилами заготовки и сбора недревесных лесных ресурсов, утвержденными приказом Рослесхоза от 05.12.2011 № 512 (зарегистрирован Минюстом России 16.04.2012, регистрационный № 23850), а также Видами лесосечных работ, порядком и последовательностью их проведения, утвержденными приказом Минприроды России от 27.06.2016 № 367 (зарегистрирован Минюстом России 29.12.2016, регистрационный № 45040), захламливание по вине Арендатора просек и прилегающих к лесосекам полос шириной 50 метров - 5-кратная стоимость затрат, необходимых для очистки данной территории по нормативам в области лесного хозяйства, предусмотренным законодательством Российской Федерации, законодательством субъектов Российской Федерации, а при отсутствии таких нормативов - согласно калькуляции Арендодателя;

г) за рубку лесных насаждений, предусмотренную проектом освоения лесов, без подачи лесной декларации - 25-кратная стоимость заготовленной древесины, определенная по ставкам платы за единицу объема лесных ресурсов, установленным постановлением Правительства Российской Федерации от 22.05.2007 № 310 «О ставках платы за единицу объема лесных ресурсов и ставках платы за единицу площади лесного участка, находящегося в федеральной собственности»;

д) за использование лесного участка без подачи лесной декларации - 20 тыс. рублей (для физического лица или индивидуального предпринимателя) или 70 тыс. рублей (для юридического лица);

е) за все количество срубленных или поврежденных до степени прекращения роста деревьев за пределами лесосек на смежных с ними 50-метровых полосах - 10-кратная стоимость срубленных или поврежденных деревьев, определенная по ставкам платы за единицу объема лесных ресурсов, установленным постановлением Правительства Российской Федерации от 22.05.2007 № 310 «О ставках платы за единицу объема лесных ресурсов и ставках платы за единицу площади лесного участка, находящегося в федеральной собственности» для древесины лесных насаждений по первому разряду такс во всех лесотаксовых районах;

ж) за хранение (оставление) древесины вдоль лесных дорог с нарушением законодательства Российской Федерации - 2-кратная стоимость оставленной древесины, определенная по ставкам платы за единицу объема лесных ресурсов, установленным постановлением Правительства Российской Федерации от 22.05.2007 № 310 «О ставках платы за единицу объема лесных ресурсов и ставках платы за единицу площади лесного участка, находящегося в федеральной собственности» для древесины лесных насаждений по первому



разряду такс во всех лесотаксовых районах;

з) за рубку или повреждение семенников и деревьев в семенных куртинах и полосах, за рубку деревьев, не подлежащих рубке при проведении сплошных, выборочных рубок, - 5-кратная стоимость соответствующей срубленной древесины, а также поврежденных семенников и деревьев в семенных куртинах и полосах, определенная по ставкам платы за единицу объема лесных ресурсов, установленным постановлением Правительства Российской Федерации от 22.05.2007 № 310 «О ставках платы за единицу объема лесных ресурсов и ставках платы за единицу площади лесного участка, находящегося в федеральной собственности» для древесины лесных насаждений по первому разряду такс во всех лесотаксовых районах;

и) за проведение заготовки и трелевки древесины способами, в результате которых в горных условиях возникла эрозия, - 100 тыс. рублей за каждый гектар эродированной площади, на которой поврежден гумусовый слой почвы;

к) за складирование заготовленной древесины в местах, не предусмотренных проектом освоения лесов или технологической картой лесосечных работ - 3-кратная стоимость складированной древесины, определенная по ставкам платы за единицу объема лесных ресурсов, установленным постановлением Правительства Российской Федерации от 22.05.2007 № 310 «О ставках платы за единицу объема лесных ресурсов и ставках платы за единицу площади лесного участка, находящегося в федеральной собственности» для древесины лесных насаждений по первому разряду такс во всех лесотаксовых районах;

л) за оставление не вывезенной в установленный срок (включая предоставленные отсрочки) древесины на лесосеках, в местах производства работ по расчистке площадей под лесные склады, трассы лесовозных дорог, постройки, сооружения - 7-кратная стоимость не вывезенной в срок древесины, определенная по ставкам платы за единицу объема лесных ресурсов, установленным постановлением Правительства Российской Федерации от 22.05.2007 № 310 «О ставках платы за единицу объема лесных ресурсов и ставках платы за единицу площади лесного участка, находящегося в федеральной собственности» для древесины лесных насаждений по первому разряду такс во всех лесотаксовых районах;

м) за уничтожение или повреждение квартальных столбов - 5 тыс. рублей;

н) за оставление на лесосеках завалов, зависших, срубленных деревьев - 7-кратная стоимость оставленных деревьев, определенная по ставкам платы за единицу объема лесных ресурсов, установленным постановлением Правительства Российской Федерации от 22.05.2007 № 310 «О ставках платы за единицу объема лесных ресурсов и ставках платы за единицу площади лесного участка, находящегося в федеральной собственности» для древесины лесных насаждений по первому разряду такс во всех лесотаксовых районах;

о) за невыполнение и несвоевременное выполнение противопожарных мероприятий - 3-кратная стоимость затрат, необходимых для выполнения этих мероприятий по нормативам в области лесного хозяйства, предусмотренным законодательством Российской Федерации, законодательством субъектов Российской Федерации, а при отсутствии таких нормативов - согласно



калькуляции Арендодателя;

п) за совершение действий, предусмотренных статьей 5 Федерального закона от 04.12.2006 № 201-ФЗ «О введении в действие Лесного кодекса Российской Федерации», без письменного согласования с Арендодателем - годовая арендная плата, предусмотренная настоящим Договором;

р) при непредставлении Арендатором в письменной форме сведений об изменении банковских реквизитов, места нахождения юридического лица, а также об изменении лица, имеющего право действовать без доверенности от имени Арендатора, в установленный настоящим Договором срок - 10 тыс. рублей;

с) за невыполнение обязательств, установленных подпунктом «т» пункта 3.4 настоящего Договора, - 4-кратная стоимость работ, необходимых для восстановления соответствующей территории по нормативам в области лесного хозяйства, предусмотренным законодательством Российской Федерации, законодательством субъектов Российской Федерации, а при отсутствии таких нормативов - согласно калькуляции Арендодателя.

4.3. Уплата неустойки не освобождает Арендатора от выполнения обязательств, предусмотренных настоящим Договором.

4.4. В случае несвоевременной передачи лесного участка после истечения срока действия настоящего Договора или несвоевременной передачи лесного участка при досрочном прекращении срока действия настоящего Договора Арендатор уплачивает Арендодателю за все время просрочки возврата лесного участка арендную плату и возмещает убытки, причиненные Арендодателю в случае, когда указанная плата не покрывает причиненные Арендодателю убытки.

## V. Порядок изменения и расторжения Договора

5.1. Все изменения к настоящему Договору оформляются в письменной форме и подписываются сторонами.

5.2. При изменении условий настоящего Договора обязательства сторон сохраняются в измененном виде.

5.3. Настоящий Договор прекращает действие в случаях, предусмотренных гражданским законодательством Российской Федерации, и случаях, предусмотренных пунктами 5.4, 5.5 настоящего Договора.

5.4. Арендодатель вправе отказаться от исполнения настоящего Договора в одностороннем порядке в случае невнесения Арендатором арендной платы 2 и более раз подряд по истечении установленного настоящим Договором срока платежа, а также в случае невыполнения Арендатором либо выполнения Арендатором мероприятий по воспроизводству лесов и лесоразведению в объемах, менее предусмотренных проектом лесовосстановления и проектом лесоразведения соответственно, уведомив об этом Арендатора в письменной форме за 30 дней до даты расторжения договора.

Настоящий Договор прекращает свое действие с даты, указанной

в письменном уведомлении. В случае одностороннего отказа Арендодателя от исполнения настоящего Договора он считается расторгнутым.

5.5. Арендатор вправе в одностороннем порядке расторгнуть настоящий Договор, известив об этом Арендодателя в письменной форме за 90 дней до предполагаемой даты расторжения, при условии отсутствия недоимки по арендной плате.

#### VI. Срок действия Договора

6.1. Срок действия настоящего Договора устанавливается с даты государственной регистрации права аренды лесного участка до 28.02.2038.

#### VII. Прочие условия

7.1. Спорные вопросы, возникающие в ходе исполнения настоящего Договора, или вопросы, не оговоренные в настоящем Договоре, разрешаются путем переговоров. В случае, если согласие путем переговоров не достигнуто, указанные вопросы разрешаются в судебном порядке.

Рассмотрение споров в судебном порядке производится по месту нахождения Арендодателя.

7.2. Арендатор и Арендодатель несут ответственность за неисполнение или ненадлежащее исполнение своих обязательств по настоящему Договору, если не докажут, что надлежащее исполнение оказалось невозможным вследствие непреодолимой силы.

7.3. Настоящий Договор составлен в трех экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному для каждой из сторон Договора, один для регистрирующего органа.

7.4. Приложения к настоящему Договору являются его неотъемлемыми частями.

#### VIII. Реквизиты и подписи сторон


АРЕНДОДАТЕЛЬ:	Министерство природных ресурсов и экологии Свердловской области
Место нахождения	620004 г. Екатеринбург, ул. Малышева, 101
Адрес для направления почтовой корреспонденции	620004 г. Екатеринбург, ул. Малышева, 101
ИНН	6661089658
КПП	667001001
ОГРН	1026605251287
ОКТМО	65742000

Банковские реквизиты					
Банк получателя	Уральское ГУ Банка России г. ЕКАТЕРИНБУРГ				
р/с	40101810500000010010				
к/с	-				
БИК	046577001				
	 (подпись) м.п.				
АРЕНДАТОР:	Общество с ограниченной ответственностью «Красноурьинск-Полиметалл»				
Место нахождения	624440, Свердловская область, г. Красноурьинск, ул. Фрунзе, д. 51, оф. 205				
Адрес для направления почтовой корреспонденции	624440, Свердловская область, г. Красноурьинск, ул. Фрунзе, д. 51, оф. 205				
ИНН	6617027074				
КПП	661701001				
ОГРН	1186658006688				
ОКПО	-				
Банковские реквизиты					
Банк получателя	в Уральском банке ПАО Сбербанк г. Екатеринбург				
р/с	40702810816540011216				
к/с	30101810500000000674				
БИК	046577674				
	 (подпись) м.п. (при наличии)				
					
О.Н. Сандаков	А.Г. Лисицын				
(фамилия, имя, отчество (последнее при наличии), подпись, печать)	(фамилия, имя, отчество (последнее при наличии), подпись, печать (последнее при наличии))				
"19"	марта	2020	"19"	марта	2020
(число)	(месяц)	(год)	(число)	(месяц)	(год)



№ 28/20-з от «19» марта 2020 г.

 СХЕМА  
 расположения лесного участка

Свердловская область городской округ Красногурьевск Каринское лесничество Красногурьевское участковое лесничество  
 Красногурьевский участок в кварталах № 131 (выделы 21, 22, части выделов 10, 16, 20, 27, 38, 46, 47),  
 № 132 (выделы 7, 12, 13, 15, части выделов 5, 8, 9, 10, 11, 14, 16, 17, 20, 23, 24),  
 Масштаб 1:10 000  
 Кадастровый номер 66:50:0000000:246/258  
 Номер учетной записи в государственном лесном реестре 000026-2020-03  
 Площадь 198,0 га  
 Условные обозначения:  - границы лесного участка



  
 Арендодатель  
 О.Н. Сандаков  
 (фамилия, имя, отчество, подпись, печать)

  
 Арендатор  
 А.Г. Лисицын  
 (фамилия, имя, отчество, подпись, печать)

Приложение № 2  
к договору аренды лесного участка  
№ 28/20-з от «19» марта 2020 г.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ лесного участка

на «19» марта 2020 г.  
(на день заключения договора)

#### 1. Распределение земель

Таблица 1

Площадь всего	В том числе									
	Лесные земли					Нелесные земли				
	занятые лесными насаждениями	лесные культуры	лесные питомники, плантации	не занятые лесными насаждениями	итого	дороги	просеки	болота	другие	итого
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
198,0	194,33	-	-	-	194,33	0,8	0,57	-	2,3	3,67

#### 2. Характеристика насаждений

Таблица 2

Целевое назначение лесов	Лесничество	Участковое лесничество/ урочище (при наличии)	Лесной квартал/ лесотакса- ционный выдел	Хозяйство, преобладающая порода	Площадь (га) / запас древесины (куб.м) - всего	в т.ч. по группам возраста древостоя (га/куб.м)					
						молодики	средне- возрастные	приспева- ющие	спелые и перестойные		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Эксплуатацион- ные леса	Каргинское	Краснотурынское/ Краснотурынский	131/ч. 10	Хвойное / сосна	39,6 / 10692		39,6 / 10692				
			131/ч. 20	Хвойное / сосна	8,85 / 1859	8,85 / 1859					
			131/21	Хвойное / сосна	2,4/552		2,4/552				
			131/22	Многолиствен- ное / береза	1,3/286		1,3/286				
			131/ч. 27	Многолиствен- ное / береза	0,9/117		0,9/117				
			131/ч. 38	Хвойное / сосна	6,4/960	6,4/960					
			132/ч. 5	Многолиствен- ное / береза	33,6 / 6397					33,6 / 6397	
			132/ч. 8	Многолиствен- ное / береза	39,6 / 8316					39,6 / 8316	
			132/ч. 9	Многолиствен- ное / береза	2,7/567					2,7/567	
			132/ч. 11	Многолиствен- ное / береза	18,5 / 3330					18,5 / 3330	
			132/12	Хвойное / сосна	0,7/182					0,7/182	
			132/13	Хвойное / сосна	1,9/494					1,9/494	
			132/ч. 14	Хвойное / сосна	13,9 / 5004					13,9 / 5004	
			132/15	Многолиствен- ное / береза	4,8/912				4,8/912		
			132/ч. 16	Многолиствен- ное / береза	2,0/440						2,0/440
			132/ч. 20	Хвойное / сосна	6,55 / 2293						6,55 / 2293
132/ч. 23	Хвойное / сосна	1,7/493						1,7/493			
132/ч. 24	Хвойное / сосна	8,86 / 2126					8,86 / 2126				
Итого					194,33 / 45829	15,25 / 2819	57,86 / 14685	21,1 / 4006	100,12 / 23510		

## 3. Средние таксационные показатели насаждений лесного участка

Таблица 3

Целевое назначение лесов	Лесной квартал/ лесотаксационный выдел		Хозяйство, преобладающая порода	Состав	Возраст	Бонитет	Полнота	Средний запас древесины (куб.м/га)		
								средне-возрастные	приспевающие	спелые и перестойные
1	2		3	4	5	6	7	8	9	10
Эксплуатационные леса	131/ч. 10	131/ч. 20	Хвойное / сосна	4С4Б2Л1Ос	80	3	0,7	37/124	2,5/ 7,4	26/86
	131/21	131/ч. 38								
	132/12	132/13								
	132/ч. 14	132/ч. 20	Мягколиственное / береза	4Б2Ос2С1Л+ П	77	3	0,7	2,6/10	0,7/ 24,6	27/203
	132/ч. 23	132/ч. 24								
131/22	131/ч. 27									
	132/ч. 5	132/ч. 8								
	132/ч. 9	132/ч. 11								
	132/15	132/ч. 16								
	Всего			4С4Б1Ос1Л	80	3	0,7	39,6/ 134	3,2/32	53/289

## 4. Объекты лесной инфраструктуры

Таблица 4

№ п/п	Лесничество	Участковое лесничество/ урочище (при наличии)	Лесной квартал	Лесотаксационный выдел	Наименование объекта	Единица измерения	Объем
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Каргинское	Красноуральское / Красноуральский	131	ч.47	Просека	га	0,57

## 5. Особо защитные участки лесов

Таблица 5

№ п/п	Лесничество	Участковое лесничество/ урочище (при наличии)	Лесной квартал	Лесотаксационный выдел	Назначение	Площадь (га)
1	2	3	4	5	6	7
-	-	-	-	-	-	-

## 6. Объекты, не связанные с созданием лесной инфраструктуры

Таблица 6

№ п/п	Лесничество	Участковое лесничество/ урочище (при наличии)	Лесной квартал	Лесотаксационный выдел	Наименование объекта	Единица измерения	Объем
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Каргинское	Красноуральское / Красноуральский	131	ч.46	Дорога автомобильная, общего пользования	га	0,24
2			132	ч.17		га	0,56

## 7. Права третьих лиц.

Права третьих лиц: обременения отсутствуют.





Приложение № 3  
 к договору аренды лесного участка  
 № 28/20-з от «19» марта 2020 г.

ОБЩИЙ ОБЪЕМ  
 заготовки древесины

Хозяйство	Общий объем заготовки древесины (тыс. куб. м)		
	всего	в том числе	
		сплошные рубки	выборочные рубки
Хвойное	21,341	21,341	-
Мягколиственное	17,613	17,613	-
Итого:	38,954	38,954	-


  
 Арендодатель  
 О.Н. Сандков  
 (фамилия, имя, отчество (последнее  
 при наличии), подпись, печать)


  
 Арендатор  
 А.Г. Лисицын  
 (фамилия, имя, отчество (последнее  
 при наличии), подпись, печать)

Приложение № 4  
к договору аренды лесного участка  
№ 28/20-з от «19» марта 2020 г.

**РАСЧЕТ**  
арендной платы по договору аренды лесного участка,  
заключенного в целях использования лесов для заготовки древесины

г. Екатеринбург

«19» марта 2020 г.

Арендная плата по настоящему Договору на основании материально - денежной оценки лесосек при сплошном перечеке составляет 4 336 555 (четыре миллиона триста тридцать шесть тысяч пятьсот пятьдесят пять) рублей.



Арендодатель

О.Н. Сандков

(фамилия, имя, отчество (последнее  
при наличии), подпись, печать)



Арендатор

А.Г. Лисицын

(фамилия, имя, отчество (последнее  
при наличии), подпись, печать)

Приложение № 5  
к договору аренды лесного участка  
№ 28/20-з от «19» марта 2020 г.

СРОКИ  
внесения арендной платы

(рублей)

№ п/п	Календарный план	Арендная плата, установленная по договору аренды лесного участка, всего	В том числе		
			в местный бюджет	в бюджет субъекта Российской Федерации	в федеральный бюджет
п	1	2	3	4	5
1	15 января	361 379,60			361 379,60
2	15 февраля	361 379,60			361 379,60
3	15 марта	361 379,60			361 379,60
4	15 апреля	361 379,60			361 379,60
5	15 мая	361 379,60			361 379,60
6	15 июня	361 379,60			361 379,60
7	15 июля	361 379,60			361 379,60
8	15 августа	361 379,60			361 379,60
9	15 сентября	361 379,60			361 379,60
10	15 октября	361 379,60			361 379,60
11	15 ноября	361 379,60			361 379,60
12	15 декабря	361 379,40			361 379,40
13	Итого (за год)	4 336 555,00			4 336 555,00

Платежные реквизиты для перечисления арендной платы в части минимального размера (федеральный бюджет):

КБК 05311204012016000120

ИНН 6661089658 КПП 667001001

Получатель: УФК ПО СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ (МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ и ЭКОЛОГИИ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ, л/сч 04621D92060)

Банк: Уральское ГУ Банка России г. ЕКАТЕРИНБУРГ

Р/счет 40101810500000010010

БИК 46577001

Код ОКТМО 65742000

Назначение платежа: Арендная плата к договору аренды лесного участка № 28/20-з от «19» марта 2020 г. (ГКУ СО «Карпинское лесничество»).

Арендодатель

О.Н. Сандков  
(фамилия, имя, отчество (последнее при наличии), подпись, печать)

Арендатор

А.Г. Лисицын  
(фамилия, имя, отчество (последнее при наличии), подпись, печать)



Приложение № 6  
к договору аренды лесного участка  
№ 28/20-з от «19» марта 2020 г.

**АКТ**  
**приема-передачи лесного участка, переданного в аренду в целях**  
**заготовки древесины**

г. Екатеринбург

«19» марта 2020 г.

Арендодатель в лице Заместителя Министра - директора департамента лесного хозяйства Сандакова Олега Николаевича Арендатор в лице управляющего директора ООО «Красноурьинск-Полиметалл» Лисицына Андрея Геннадьевича, составили настоящий акт о том, что на основании договора аренды лесного участка первый передал, а второй принял лесной участок в целях заготовки древесины (для добычи полезных ископаемых), площадью 198,0 га, имеющий местоположение: Свердловская область городской округ Красноурьинск Карпинское лесничество Красноурьинское участковое лесничество Красноурьинский участок в кварталах № 131 (выделы 21, 22, части выделов 10, 16, 20, 27, 38, 46, 47), № 132 (выделы 7, 12, 13, 15, части выделов 5, 8, 9, 10, 11, 14, 16, 17, 20, 23, 24), состоящий из части земельного (лесного) участка с учетным кадастровым номером /258, сформированной на земельном участке с кадастровым номером 66:50:0000000:246, зарегистрированный в государственном лесном реестре с номером учетной записи 000026-2020-03.

Характеристики лесного участка

1. Распределение земель

Таблица 1

Площадь всего	В том числе									
	Лесные земли					Нелесные земли				
	занятые лесными насаждениями	лесные культуры	лесные питомники, плантации	не занятые лесными насаждениями	итого	дороги	просеки	болота	другие	итого
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
198,0	194,33	-	-	-	194,33	0,8	0,57	-	2,3	3,67

2. Характеристика насаждений

Таблица 2

Целевое назначение лесов	Лесничество	Участковое лесничество/ урочище (при наличии)	Лесной квартал/ лесотакса- ционный выдел	Хозяйство, преобладающая порода	Площадь (га) / запас древесины (куб.м) - всего	в т.ч. по группам возраста древостоев (га/куб.м)			
						молодиков	средне- возрастные	приспева- ющие	спелые и перестойные
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Защитно-заповед- ные леса	Карпинское	Красноурьинское/ Красноурьинской	131/ч. 10	Хвойное / сосна	39,6 / 10692		39,6 / 10692		
			131/ч. 20	Хвойное / сосна	8,85 / 1859	8,85 / 1859			
			131/21	Хвойное / сосна	2,4/552		2,4/552		
			131/22	Мягколиствен- ное / береза	1,3/286		1,3/286		
			131/ч. 27	Мягколиствен- ное / береза	0,9/117		0,9/117		

131/ч. 38	Хвойное / сосна	6,4960	6,4960				
132/ч. 5	Мягколиственное / береза	33,67 / 6397					33,67 / 6397
132/ч. 8	Мягколиственное / береза	39,6 / 8316					39,6 / 8316
132/ч. 9	Мягколиственное / береза	2,7/567					2,7/567
132/ч. 11	Мягколиственное / береза	18,5 / 3330					18,5 / 3330
132/ч. 12	Хвойное / сосна	0,7/182					0,7/182
132/ч. 13	Хвойное / сосна	1,9/494					1,9/494
132/ч. 14	Хвойное / сосна	13,9 / 5004					13,9 / 5004
132/ч. 15	Мягколиственное / береза	4,8/912				4,8/912	
132/ч. 16	Мягколиственное / береза	2,0/440					2,0/440
132/ч. 20	Хвойное / сосна	6,55 / 2293					6,55 / 2293
132/ч. 23	Хвойное / сосна	1,7/493					1,7/493
132/ч. 24	Хвойное / сосна	8,86 / 2126				8,86 / 2126	
<b>Итого</b>		<b>194,33 / 45020</b>	<b>15,25 / 2819</b>	<b>57,86 / 14685</b>	<b>21,1 / 4006</b>	<b>100,12 / 23510</b>	

## 3. Средние таксационные показатели насаждений лесного участка

Таблица 3

Целевое назначение лесов	Лесной квартал/ лесотаксационный выдел	Хозяйство, преобладающая порода	Состав	Возраст	Бонитет	Полнота	Средний запас древесины (куб.м/га)			
							средне-возрастные	приспевающие	спелые и перестойные	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Эксплуатационные леса	131/ч. 10 131/ч. 21 132/ч. 12 132/ч. 14 132/ч. 23	131/ч. 20 131/ч. 38 132/ч. 13 132/ч. 20 132/ч. 24	Хвойное / сосна	4С4Б2Л1Ос	80	3	0,7	37/124	2,5/ 7,4	26/86
	131/ч. 22 132/ч. 5 132/ч. 9 132/ч. 15	131/ч. 27 132/ч. 8 132/ч. 11 132/ч. 16	Мягколиственное / береза	4Б2Ос2С1Л+ П	77	3	0,7	2,6/10	0,7/ 24,6	27/203
<b>Всего</b>			4С4Б1Ос1Л	80	3	0,7	39,6/ 134	3,2/32	53/289	

## 4. Объекты лесной инфраструктуры

Таблица 4

№ п/п	Лесничество	Участковое лесничество/ урочище (при наличии)	Лесной квартал	Лесотаксационный выдел	Наименование объекта	Единица измерения	Объем
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Картовское	Красногудуринское / Красногудуринской	131	ч.47	Просека	га	0,57

## 5. Особо защитные участки лесов

Таблица 5

№ п/п	Лесничество	Участковое лесничество/ урочище (при наличии)	Лесной квартал	Лесотаксационный выдел	Назначение	Площадь (га)
1	2	3	4	5	6	7
-	-	-	-	-	-	-

## 6. Объекты, не связанные с созданием лесной инфраструктуры

Таблица 6

№ п/п	Лесничество	Участковое лесничество/урочище (при наличии)	Лесной квартал	Лесотаксационный выдел	Наименование объекта	Единица измерения	Объем
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Карпинское	Краснотурьинское / Краснотурьинский	131	ч.46	Дорога автомобильная, общего пользования	га	0,24
2			132	ч.17		га	0,56

## 7. Права третьих лиц.

Права третьих лиц обременения отсутствуют.

Арендодатель

  
 О.Н. Саиков  
 (фамилия, имя, отчество (последнее при наличии), подпись, печать)

Арендатор

  
 А.Г. Лисицын  
 (фамилия, имя, отчество (последнее при наличии), подпись, печать)



Приложение № 7  
 к договору аренды лесного участка  
 № 28/20-з от «19» марта 2020 г.

**Объемы и сроки исполнения работ  
 по обеспечению пожарной и санитарной безопасности  
 на арендуемом лесном участке**

Целевое назначение лесов	Виды мероприятий	Единица измерения	Среднегодовой объем	Срок исполнения
<b>Обеспечение пожарной безопасности в лесах</b>				
Эксплуатационные леса	В соответствии с Правилами пожарной безопасности в лесах, утвержденными постановлением Правительства РФ от 30.06.2007 № 417. Наличие необходимой техники и инвентаря в соответствии с «Нормами наличия средств пожаротушения в местах использования лесов», утвержденными Приказом Минприроды России от 28.03.2014 № 161			На срок действия настоящего договора
<b>Обеспечение санитарной безопасности в лесах</b>				
Эксплуатационные леса	В соответствии с «Правилами санитарной безопасности в лесах», утвержденными постановлением Правительства РФ от 20.05.2017 № 607			На срок действия настоящего договора

Арендатор обязуется осуществлять обеспечение пожарной безопасности и санитарной безопасности в лесах на арендуемом участке в объемах, в сроки и в порядке, предусмотренных проектом освоения лесного участка, прошедшим государственную экспертизу.

  
 Арендодатель  
 О.Н. Сандков  
 (фамилия, имя, отчество (последнее при наличии), подпись, печать)

  
 Арендатор  
 А.Г. Лисицын  
 (фамилия, имя, отчество (последнее при наличии), подпись, печать)



**Приложение Д Отчет «Оценка устойчивости бортов карьера  
горнодобывающего предприятия (ГДП) «Пещерное» 84 01 02 020 00-ПЗ**



**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ПОЛИМЕТАЛЛ ИНЖИНИРИНГ»**

**Общество с ограниченной ответственностью  
«Краснотурьинск-Полиметалл»**

**Горнодобывающее предприятие (ГДП) «Пещерное»**

**ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ БОРТОВ КАРЬЕРА  
ГОРНОДОБЫВАЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ (ГДП) «ПЕЩЕРНОЕ»**

**84 01 02 020 00-ПЗ**

2023





АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ПОЛИМЕТАЛЛ ИНЖИНИРИНГ»

Общество с ограниченной ответственностью  
«Краснотурьинск-Полиметалл»

Горнодобывающее предприятие (ГДП) «Пещерное»

**ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ БОРТОВ КАРЬЕРА  
ГОРНОДОБЫВАЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ (ГДП) «ПЕЩЕРНОЕ»**

84 01 02 020 00-ПЗ

Директор дирекции  
по проектированию

Главный инженер проектов



А.В. Митропольский

Э.В. Ганин

2023

84 01 02 020 00-ПЗ

**Исполнители**

Дирекция по проектированию:

**Горно-технологическое управление**

Начальник управления



И.В. Эпштейн

**Отдел гидрогеологии, геомеханики и инженерной геологии**

Начальник отдела



В.Б. Колпаков

Ведущий инженер



А.С. Клевцов

Старший инженер



А.В. Красноперов

**84 01 02 020 00-ПЗ****Содержание**

1	Инженерно-геологические условия месторождения.....	5
1.1	Инженерно-геологическая изученность месторождения .....	5
1.2	Краткая инженерно-геологическая характеристика месторождения .....	5
1.3	Расчетные физико-механические показатели.....	10
1.4	Обоснование устойчивых параметров откосов уступов и ширины предохранительных берм.....	14
1.5	Расчет устойчивости бортов карьеров.....	18
2	Ссылочные и нормативные документы.....	22
	Список использованных источников.....	23
	Приложение А Расчет устойчивости уступов .....	24
	Приложение Б Расчет устойчивости бортов карьеров.....	36

**Перечень таблиц**

Таблица 1.1	– Нормативные физико-механические свойства пород.....	7
Таблица 1.2	– Расчетные физико-механические свойства пород .....	12
Таблица 1.3	– Сводные рекомендуемые параметры уступов карьеров .....	15
Таблица 1.4	– Минимальная рекомендуемая ширина предохранительной бермы .....	17
Таблица 1.5	– Результаты расчетов устойчивости бортов карьеров .....	21

**Перечень рисунков**

Рисунок 1.1	– Геомеханические домены (синий), границы секторов (черный), специализированные геомеханические скважины с отбором ориентированного керна (красный), инженерно-геологические скважины (фуксия).....	8
Рисунок 1.2	– Диаграммы трещиноватости месторождения Пещерное .....	9
Рисунок 1.3	– Схема линий расчетных разрезов. Линии разрезов – красный, структурные домены – синий цвет, границы секторов – черный, выход границы зоны плавных сдвижений на борт карьера – фуксия.....	20



**84 01 02 020 00-ПЗ****1 Инженерно-геологические условия месторождения****1.1 Инженерно-геологическая изученность месторождения**

В пределах территории, отведенной для проектирования, были проведены инженерно-геологические исследования, результатом которых стали технические отчеты:

1. Отчет: «Изучение инженерно-геологических и гидрогеологических условий Пещерного лицензионного участка с целью получения исходных материалов, необходимых для разработки ТЭО временных разведочных кондиций», ООО «ГИНГЕО», Екатеринбург, 2018 г.
2. Отчет: «Изучение инженерно-геологических и гидрогеологических условий Пещерного лицензионного участка с целью получения исходных материалов, необходимых для разработки ТЭО постоянных разведочных кондиций», ООО «ГИНГЕО», Екатеринбург, 2019 г.
3. Отчет: «Проведение гидрогеологических исследований на Пещерном месторождении для подготовки ТЭО постоянных разведочных кондиций», ООО НПФ «ММПИ», Екатеринбург, 2019 г.
4. Геомеханическая база данных по керну скважин с отбором ориентированного керна, ООО «ГИНГЕО», Екатеринбург, 2020 г.
5. Отчет для разработки проектной документации: «Отчет по результатам инженерно-геологических изысканий», ООО «ГИНГЕО», Екатеринбург, 2022 г.

Инженерно-геологические условия месторождения представлены по материалам отчетов [1-5].

**1.2 Краткая инженерно-геологическая характеристика месторождения**

В структурном отношении площадь участка Пещерный охватывает осевую часть и западное крыло Турьинской брахисинклинали, сложенной стратифицированными вулканогенными, вулканогенно-осадочными толщами силурийско-девонского возраста, имеющими пологое (до 30°) восточное падение. Осадочные и вулканогенно-осадочные породы прорваны многофазными комплексами интрузивных пород нижнего силура и среднего девона.

Глубина залегания разведанных рудных залежей колеблется от 0 до 300 м, мощность рудных тел варьирует от 1 до 30 м (преобладающая мощность 4 м), с углами падения 50-80 град. на восток, юго-восток.

Рельеф района увалисто-холмистый, сглаженный, с абсолютными отметками около 200 м. Абсолютные отметки рельефа колеблются от 186 до 248 м. Наиболее резкие формы рельефа характерны для речных долин.

Мощность неоген-четвертичных отложений изменяется от 2,5-10,0 м до 25-30 м (в северной части карьерного поля). Породы представлены преимущественно твердыми суглинками с дресвой и щебнем, щебенистыми грунтами.

**84 01 02 020 00-ПЗ**

Подземные воды приурочены к отложениям неоген-четвертичного возраста и водоносной зоне, открытой трещиноватости палеозойских пород. Уровень подземных вод залегает на глубинах от 15 до 20 м от поверхности земли. При этом максимальная проницаемость палеозойских пород отмечается до глубин 80-120 м (коэффициент фильтрации – 0,019 м/сут), в интервале 100-300 м происходит достаточно резкое её уменьшение (коэффициент фильтрации составляет 0,0015 м/сут).

Обобщенная характеристика физико-механических свойств вмещающих пород, руд и поверхностей ослаблений основана на изучении керна инженерно-геологических скважин, обработки результатов лабораторных исследований [1-5].

В пределах конечного контура карьера, среди выделенных литотипов преимущественным развитием пользуются прочные (прочность на одноосное сжатие – 79,5-80,7 МПа), слабо- и среднетрещиноватые туфы и базальты. Средние значения качества массива горных пород (RQD) для данных пород варьируют в пределах от 50-75 % до 75-90 %, что характеризует качество массива от среднего до хорошего. Для трещин характерно раскрытие менее 0,1 см. Поверхности трещин преимущественно плоские шероховатые или волнистые, слабовыветрелые, реже имеют тонкое покрытие (кварц-карбонат, серицит).

Разности скальных пород средней прочности (прочность на одноосное сжатие – 41,1-47,0 МПа), средне- и сильнотрещиноватые приурочены к переходной зоне от коры выветривания к основному массиву, а также к центральной части карьера, где они образуют ореолы вокруг рудных тел мощностью до 15-30 м, в местах сближения рудных тел мощность средне- и сильнотрещиноватых пород увеличивается до 70-100 м. Средние значения RQD для данных пород варьируют в пределах от 25-50 % до 50-75 %, что характеризует качество массива от плохого до среднего. Для трещин характерно раскрытие от 0,1 до 0,5 см. Поверхности трещин преимущественно плоские шероховатые, выветрелые, имеют тонкое покрытие (кварц-карбонат, эпидот, хлорит) или заполнены тонкозернистым материалом (глина различной консистенции).

На основании комплексной оценки структурных особенностей и прочностных свойств все породы месторождения были разделены на инженерно-геологические элементы. Обобщенные физико-механические свойства скальных пород и поверхностей ослаблений приведены в таблицах (Таблица 1.1).

На основании анализа данных ориентированного керна [4], известных литологических границ и структур более мелкого порядка, в границах проектируемого карьера было выделено 5 литолого-структурных геомеханических доменов, разделенных на 5 секторов (Рисунок 1.1).

84 01 02 020 00-ПЗ

Таблица 1.1 – Нормативные физико-механические свойства пород

Литология	Плотность, кН/м <sup>3</sup>	Число пластичности, д.е.	Показатель компрессии, д.е.	Модуль деформации, ГПа	Коэффициент Пуассона, д.е.	Прочность на сжатие в сухом состоянии, МПа	Прочность на сжатие в насыщенном состоянии, МПа	Прочность на сжатие в разрыхленном и водонасыщенном состоянии, МПа	Прочность на сжатие в водонасыщенном состоянии, МПа	Коэффициент разрыхляемости, д.е.	Прочность пород по ГОСТ 21153-8-88		Прочность пород по СП 23.13330.2018		Прочность дисперсных грунтов	
											связанное, МПа	углов. вкл. трещин, град.	связанное, кПа	углов. вкл. трещин, град.	связанное, кПа	углов. вкл. трещин, град.
Руды и окисленные интервалы средней прочности	27,9	-	-	25,9	0,20	47,0	9,4	8,0	33,8	0,72	11,4	35	40	30		
Вулканические породы средней прочности	28,0	-	-	25,5	0,20	41,1	9,0	5,8	29,2	0,71	10,2	34				
Туфы прочные	27,5	-	-	36,3	0,20	80,7	14,5	13,4	69,5	0,86	19	36				
Базальты прочные	29,0	-	-	37,0	0,18	76,7	13,3	11,8	62,2	0,81	17,9	37				
Андезиты прочные	29,1	-	-	41,9	0,19	75,9	14,6	12,3	67,5	0,89	18,3	35	80	32		
Зоны дробления (слабые группы)	21,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Пластовые-деформационные породы (суглинки с дресвой и глинки до 30%)	19,4	0,09	-0,21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	19

84 01 02 020 00-ПЗ

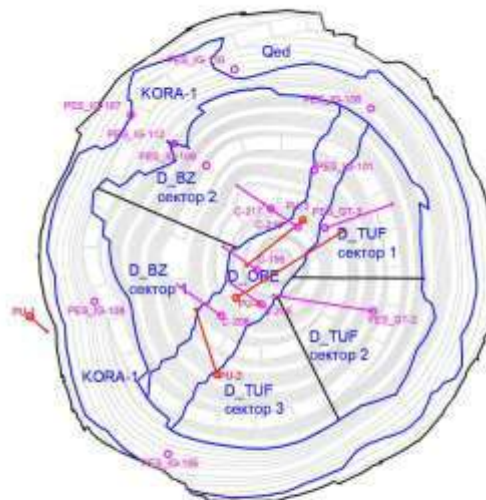


Рисунок 1.1 – Геомеханические домены (синий), границы секторов (черный), специализированные геомеханические скважины с отбором ориентированного зерна (красный), инженерно-геологические скважины (фиолетовый)



## 84 01 02 020 00-ПЗ

Для каждого домена в программном комплексе Dips 8 был выполнен анализ трещиноватости (структурный анализ) горного массива. Анализ круговых диаграмм (Рисунок 2) показывает, что доминирующее развитие имеют трещины, развитые по напластованию пород (BD), а также трещины простирание которых совпадает с простиранием рудных тел (ORE). Подчиненное значение имеют системы трещин (jt4a, JT3), развитые в крест и кососекущие напластование пород.

Как правило, для всех выделенных типов трещин характерно раскрытие менее 0,1-0,5 см. Поверхности трещин преимущественно плоские шероховатые или волнистые, слабовыветрелые, реже имеют покрытие (кварц-карбонат, серицит) или заполнены тонкозернистым материалом (глина различной консистенции).

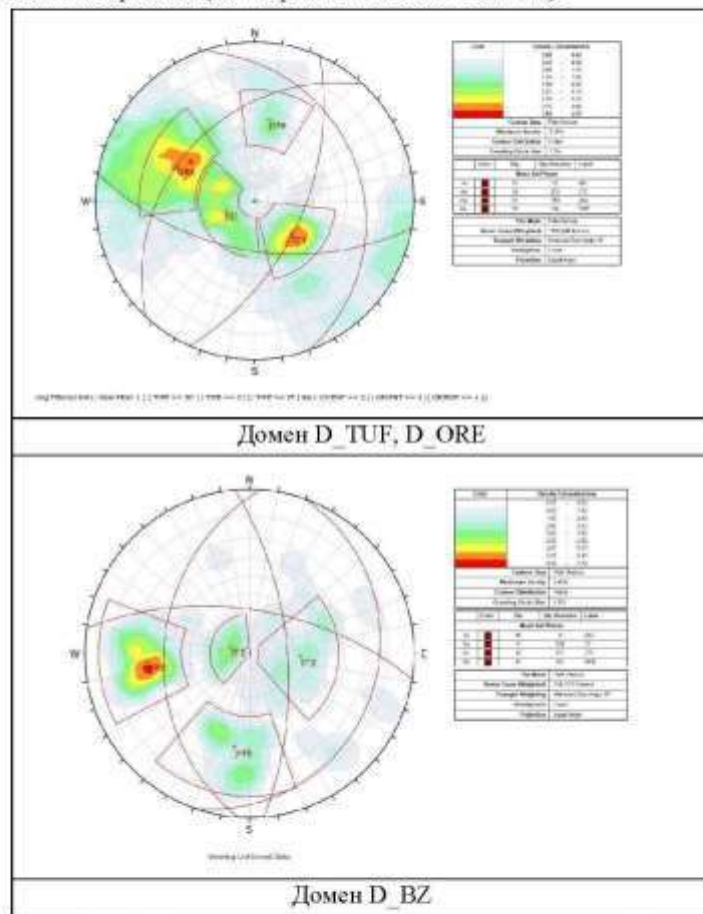


Рисунок 1.2 – Диаграммы трещиноватости месторождения Пещерное

Из вышеприведенного материала следует, что по сложности инженерно-геологических условий месторождение Пещерное относится к типу 3б (согласно «Инструкция по изучению инженерно-геологических условий месторождений твердых полезных ископаемых при их разведке, ВСЕГИНГЕО, 1975 г.), т. е. средней сложности, приуроченное к скальным дислоцированным, трещиноватым породам с наличием зон

### 84 01 02 020 00-ПЗ

дробления и выветривания, рыхлых покровных отложений (мощностью до 10-30 м) и подземных вод.

Сейсмичность района работ согласно карте, ОСР-2015-А СП 14.13330.2018 Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81\* (с Изменениями N 2, 3) – 5 баллов; карте ОСР-2015-В СП 14.13330.2018 – 6 баллов; по карте ОСР-2015-С СП 14.13330.2018 – 7 баллов.

#### 1.3 Расчетные физико-механические показатели

Основными инженерно-геологическими факторами, определяющими устойчивость откосов горных выработок на месторождении, являются: прочность пород в массиве, структурное строение массива пород (наличие неблагоприятно ориентированных естественных поверхностей ослабления и характер контактов этих поверхностей, наличие тектонических нарушенных зон и характеристика заполняющего их материала), характер трещиноватости пород (форма и размер блоков), гидрогеологические условия в откосах. Из технологических факторов основными являются глубина отработки полезного ископаемого и форма карьера в плане.

Основными показателями физико-механических свойств пород, необходимых для расчета устойчивости бортов и уступов, являются сцепление ( $C_m$ ) и угол внутреннего трения ( $\varphi$ ) пород в массиве, сцепление ( $C^*$ ) и угол внутреннего трения ( $\varphi^*$ ) по поверхностям ослабления массива, объемный вес (плотность) пород ( $\gamma$ ).

Расчетные значения сцепления пород в массиве определены по формуле, указанной в п. 7 Приложения 7 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила обеспечения устойчивости бортов и уступов карьеров, разрезов и откосов отвалов», утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 13 ноября 2020 г. № 439 (далее ФНИП № 439) [6]

$$C_m = \frac{C_o - C^*}{1 + a \cdot \ln \frac{H}{l}} + C^* \quad (1.1)$$

где  $C_o$  – сцепление пород в образце, МПа;

$C^*$  – сцепление по контактам между блоками пород, МПа, принято равным 40-80 кПа, согласно таблицы 4 СП 23.13330.2018 Основания гидротехнических сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.02-85 (с Изменением N 1), в зависимости от степени раскрытия трещин и прочности пород;

$a$  – коэффициент, зависящий от прочности пород в образце, от степени и характера трещиноватости, определяется согласно таблице 2 Приложения 7 ФНИП № 439. Для данного типа вмещающих пород –  $a = 4 - 6$ ;

$H$  – Высота борта карьера, м, принятая равной 230 м;

$l$  – Размер блоков пород, м, равный для рассматриваемого месторождения 0,1-0,25 м, в зависимости от степени трещиноватости массива.

## 84 01 02 020 00-ПЗ

Понижение прочностных свойств массива в направлениях падения систем трещин, залегающих с тем же азимутом, что и борта проектируемого карьера рассчитано по формулам, указанным в п. 9 Приложения 7 ФНИП № 439

$$C_3 = (1 - k)C_m + kC', \quad (1.2)$$

$$\tan(\varphi_3) = (1 - k)\tan(\varphi) + k\tan(\varphi'), \quad (1.3)$$

где  $C_3$  – эквивалентное сцепление по трещинам, залегающим с тем же азимутом, что и борта проектируемого карьера, кПа;

$C_m$  – сцепления пород в массиве, кПа;

$C'$  – сцепление по контактам между блоками пород, кПа;

$\varphi_3, \varphi, \varphi'$  – эквивалентный угол внутреннего трения по трещинам, залегающим с тем же азимутом, что и борта проектируемого карьера, углы внутреннего трения породного массива и по контактам между блоками пород (трещинам), град.;

$k$  – коэффициент сплошности вдоль плоскости разрушения, определяемый формулой

$$k = \frac{\sum l'}{\sum l' + \sum l_p}, \quad (1.4)$$

где  $l'$  и  $l_p$  – протяженность разрывных нарушений и породного массива.

Для данного типа вмещающих пород –  $k = 0,75$ .

Для зон дробления (разломов) прочностные характеристики назначены согласно таблице 2 Приложения 6 ФНИП № 439, как для зон обрушения. Сцепление принято равным 20 кПа, угол внутреннего трения как средневзвешенное значение скальных пород, слагающих месторождение – 35°.

Прочностные свойства массива в зонах плавных сдвижений приняты с учетом рекомендаций, представленных в таблице 2 Приложения 6 ФНИП № 439.

Расчетные физико-механические свойства пород приведены в таблице (Таблица 1.2).



84 01 02 020 00-ПЗ

Таблица 1.2 – Расчетные физико-механические свойства пород

Литология (код и расчетной модели)	Плотность, кН/м <sup>3</sup>	Сцепление образцов, МПа	Угол ил. трения образцов, град.	Высота берга, м	Коэффициент, зависящий от прочности пород и монокристаллических образцов, степени и характера трещиноватости - a	Размер породного блока, м	Сцепление по трещинам, кПа	Сцепление массива, МПа	Угол ил. Трения массива, град.	Эквивалентное сцепление по трещинам, МПа	Эквивалентный угол ил. Трения по трещинам, град.
Расчетные в откосах массива											
Руда и окисленные интервалы средней прочности (ORE)	27,9	11,4	35	230	4	0,10	40	395	35	129	31
Вангренские породы средней прочности (KORA-I)	28	10,2	34		4	0,10	40	358	34	120	31
Туфы прочные (TUF)	27,5	19	36		6	0,25	80	531	36	193	33
Базальты прочные (BZ)	29,0	17,9	37		6	0,25	80	505	37	186	33
Андезиты прочные (AND)	29,1	18,3	35		6	0,25	80	514	35	189	33
Зоны дробления (CZ)	21,4	0,02	35		-	-	-	20	35	-	-
Ослабленные дислокационные породы (edC)	19,4	0,023	19		-	-	-	34	19	-	-
В зонах планных единичий											
Руда и окисленные интервалы средней прочности (ORE -adv)	27,9	11,4	35	230	4	0,10	40	277	35	99	31

84 01 02 020 00-ПЗ

Литология (код и расчетной модели)	Плотность, кН/м <sup>3</sup>	Сцепление образцов, МПа	Угол ил. трения образцов, град.	Высота берга, м	Коэффициент, зависящий от прочности пород и монокристаллических образцов, степени и характера трещиноватости - a	Размер породного блока, м	Сцепление по трещинам, кПа	Сцепление массива, МПа	Угол ил. Трения массива, град.	Эквивалентное сцепление по трещинам, МПа	Эквивалентный угол ил. Трения по трещинам, град.
Вангренские породы средней прочности (KORA-I -adv)	28,0	10,2	34	230	4	0,10	40	251	34	93	31
Туфы прочные (TUF -adv)	27,5	19	36		6	0,25	80	372	36	153	33
Базальты прочные (BZ -adv)	29	17,9	37		6	0,25	80	354	37	149	33
Андезиты прочные (AND -adv)	29,1	18,3	35		6	0,25	80	360	35	150	33

**84 01 02 020 00-ПЗ****1.4 Обоснование устойчивых параметров откосов уступов и ширины предохранительных берм**

Расчет устойчивости откосов уступов осуществляется исходя из физико-механических свойств горных пород и их контактов, а также анализа падения и простираения трещин относительно положения уступа.

На основе пространственного расположения основных систем трещин, а также с учетом азимутов падения бортов, проектируемые карьеры были разделены на структурные домены (Рисунок 1.2).

Для каждого домена, в программном комплексе Dips 8, были определены наиболее вероятные системы трещин, участвующие в обрушении уступов в случае неблагоприятного сочетания направлений уступа и падения систем трещин (плоское и клиновидное обрушение). Стереогаммы развития основных систем трещин в пределах выделенных доменов (секторов) представлены на рисунке (Рисунок 1.2).

Расчеты устойчивости уступов проведены с использованием расчетных схем 1, 5-8 указанных в таблице 2 Приложения 3 ФНИП № 439.

Физико-механические свойства горных пород и поверхностей ослаблений приняты согласно лабораторным данным [1-5] и рекомендациям СП 23.13330.2018 (Таблица 1.1).

Гидростатическое давление в модели учитывалось при помощи уровня грунтовых вод. Моделируемые условия обводнения прибортового массива следующие:

– частично обводненные откосы, при наличии единого водоносного горизонта и условной высоте промежутка высачивания равного 1/6 высоты уступа.

Сводные рекомендуемые параметры уступов карьеров, полученные по результатам расчетов в программах RocPlane, Swedge, Slide (сертификат соответствия РОСС СА.НВ27.Н00751 № 0563443) для каждого домена (сектора), приводятся в таблице (Таблица 1.3). Графические результаты расчетов приведены в приложении (приложение А).

84 01 02 020 00-ПЗ

Таблица 1.3 – Сводные рекомендуемые параметры уступов карьеров

Домен	Сектор	Амплитуда падения борга (преобладающая), град.	Высота уступа, м	Ширина борозы, м	Угол откоса уступа, град.	Неблагоприятные системы трещин		Расчетный коэффициент запаса устойчивости (КЗУ)			Нормативное значение КЗУ
						плоское обрушение	клиновидное обрушение	RosPlane (плоское обрушение)	Swedge (клиновидное обрушение)	Slide (завалосы по плоскостям, оползательная масса)	
Выветренные породы, руда и окисленные пириты											
D_BZ	1	90	30	10	55	ORE-JT1	-	2,59	-	-	2,0
	2	160				JT1	-	2,67	-	-	
D_TUF	1	210				J4a	-	-	-	1,61	1,5
	2	300				JT3	-	1,71	-	-	
	3	5				BD	-	1,72	-	-	
Относительно массивных пород											
D_BZ	1	90	30	10	60	ORE-JT1	-	2,92	-	-	2,0
	2	160			70	JT1	-	3,1	-	-	
D_TUF	1	210			65	J4a	ORE-J4a	1,67	9,89	-	1,5
	2	300			65	JT3	-	2,68	-	-	
	3	5			60	BD	-	2,06	-	-	
Двухстороннее эксцентрисально-деформальное оползание											
Qed	-	-	20	10	26	-	-	-	-	1,61	1,5



## 84 01 02 020 00-ПЗ

Расчеты показали, что запас устойчивости уступов проектируемого карьера составляет более 1,5 – для уступов в скальных и глинистых породах (таблица 1, Приложение 4 ФНИП № 439), на участках расположения ответственных сооружений КЗУ составляет более 2, что обеспечивает устойчивость уступов бортов карьеров и безопасность горных работ на весь период отработки согласно проекту.

Согласно п. 31 Приложения 3 ФНИП № 439 ширина предохранительной бермы определяется исходя из обеспечения ее улавливающей способности и передвижения горного оборудования

$$B = \max \begin{cases} B_o + B_n \\ B_o + B_{об} \end{cases}, \quad (1.5)$$

где  $B_o$  – ширина осыпи, м;

$B_n$  – ширина бермы для задерживания падающих камней, м;

$B_{об}$  – минимальная ширина рабочей части бермы, достаточная для безопасного размещения и работы оборудования по очистке берм от осыпей, не менее 3,5-4,5 м.

Величину срабатывания берм осыпью определяют по формуле [7]

$$B_o = \frac{f \times T \times (\cos \omega - \cos \delta) \times \ln(1 + 0,01 \times h \times l^{-1})}{\eta \times k}, \quad (1.6)$$

где  $B_o$  – величина срабатывания берм осыпью, м;

$f$  – эмпирический коэффициент,  $f = 1,5$ ;

$T$  – срок существования бермы, лет;

$\omega$  – угол естественного откоса пород, слагающих уступ, град.;

$\delta$  – угол откоса уступа, градусы;

$h$  – высота уступа, м;

$l$  – расстояние между трещинами, м;

$\eta$  – коэффициент потери прочности пород при выветривании. Равен коэффициенту размягчаемости пород в воде определенному согласно Приложению А ГОСТ 25100-2020;

$k$  – коэффициент, зависящий от крепости пород. Для пород с прочностью в образце менее 2 МПа равен 2, для пород средней крепости с прочностью в образце 2-20 МПа – 3, для пород довольно крепких с прочностью в образце более 20 МПа – 4.

Ширина бермы для задерживания падающих камней  $B_n$ , рассчитывается по формулам [7]

$$B_n = l_{пад} + l_{ск}, \quad (1.7)$$

где  $l_{пад}$  – дальность падения камня на берму, м;

$l_{ск}$  – длина скачков камня на берме, м;

$$l_{пад} = v_0^2 \times \frac{v_0^2}{2g} \times \operatorname{ctg} \delta, \quad (1.8)$$

$$l_{ск} = \frac{v_0^2}{g} \times \sin 2 \gamma_{в}, \quad (1.9)$$

где  $\delta$  – угол откоса уступа, градусы;

## 84 01 02 020 00-ПЗ

$\tau_o$  – коэффициент восстановления при ударе камня об откос,  $\tau_o = 0,4$ ;

$g$  – ускорение свободного падения,  $g = 9,81 \text{ м/с}^2$ ;

$v_\delta$  – скорость отражения камня после удара о берму, м/с;

$\gamma_\delta$  – угол отражения при ударе о берму, град.;

$v_o$  – скорость отражения камня при ударе об откос, м/с:

$$v_o = v_n \times \tau_o \times \frac{\sin(90^\circ - \delta)}{\sin \gamma_o}, \quad (1.10)$$

$$v_\delta = v_n \times \tau_o \times \frac{\sin \delta}{\sin \gamma_\delta}, \quad (1.11)$$

где  $v_n$  – скорость камня в момент падения на берму, м/с;

$\gamma_o$  – угол отражения при ударе об откос, град.

$$\text{tg } \gamma_o = \frac{\tau_o}{1 - \lambda_o} \times \text{tg}(90^\circ - \delta), \quad (1.12)$$

$$\text{tg } \gamma_\delta = \frac{\tau_\delta}{1 - \lambda_\delta} \times \text{tg } \delta, \quad (1.13)$$

$$v_n = \eta \times \varepsilon \times \sqrt{h}, \quad (1.14)$$

где  $\lambda_o$  – коэффициент мгновенного трения при ударе камня об откос,  $\lambda_o = 0,1$ ;

$\tau_\delta$  – коэффициент восстановления при ударе камня о берму,  $\tau_\delta = 0,22$ ;

$h$  – высота с которой падает камень, м;

$\eta$  – коэффициент, зависящий от состояния поверхности откоса,  $\eta = 0,9$ ;

$\varepsilon$  – коэффициент, зависящий от крутизны откоса,  $\varepsilon = 3,03$  (для угла откоса уступа,  $55^\circ$ );  $\varepsilon = 3,17$  (для угла откоса уступа,  $60^\circ$ );  $\varepsilon = 3,30$  (для угла откоса уступа,  $65^\circ$ );  $\varepsilon = 3,43$  (для угла откоса уступа,  $70^\circ$ );

$\lambda_\delta$  – коэффициент мгновенного трения при ударе камня о берму,  $\lambda_\delta = 0,2$ .

Результаты расчёта минимальной ширины предохранительной бермы представлены в таблице (Таблица 1.4).

Таблица 1.4 – Минимальная рекомендуемая ширина предохранительной бермы

Литология	h, м	$\delta$ , град.	$\omega$ , град.	k	$\eta$ , л.е.	l, м	T, лет	Bo, м	Инал, м	Юс, м	Вн, м	Bo+Вн, м	Воб, м	(Bo+Вн)+ Воб, м
Руда и околорудные интервалы средней прочности	30	55	35	3	0,72	0,1	5	1,2	0,8	3,8	4,5	5,7	4,0	9,7
Выветрелые породы средней прочности		55	34	3	0,71	0,1	5	1,2	0,8	3,8	4,5	5,8	4,0	9,8
Туфы прочные		60	36	3	0,86	0,25	5	0,7	0,7	3,8	4,5	5,2	4,0	9,2
		65		3	0,86	0,25	5	0,9	0,7	3,6	4,3	5,2	4,0	9,2
Базальты прочные		60	37	3	0,81	0,25	5	0,7	0,7	3,8	4,5	5,3	4,0	9,3
		70		3	0,81	0,25	5	1,1	0,6	3,3	3,9	5,0	4,0	9,0

**84 01 02 020 00-ПЗ**

Расчеты показали, что минимальная ширина предохранительной бермы должна быть не менее 5,8 м и не менее 9,8 м. Фактическая ширина бермы составляет 10 м, что соответствует результатам расчета и обеспечит безопасность горных работ на весь период отработки согласно проекта.

**1.5 Расчет устойчивости бортов карьеров**

Расчет устойчивости бортов карьеров выполнен в программе Slide2 (сертификат соответствия РОСС СА.НВ27.Н00751 № 0563443), с применением методов, основанных на теории предельного равновесия (Спенсера, Morgenstern и Прайса).

Для определения оптимального количества расчетных профилей, по карьерному полю, проводился анализ инженерно-геологических, гидрогеологических и структурно-тектонических условий, после чего выделялись участки с однородными условиями для которых назначался расчетный профиль. Основными критериями выделения участков служили границы распространения тех или иных литотипов, характер и интенсивность трещиноватости, наличие тектонических нарушений, неблагоприятно ориентированных естественных поверхностей ослабления, прочностные характеристики пород, высота и технологическое назначение борта (рабочий или не рабочий борт), а также пространственное положение рудного тела (лежащий или висячий бок).

Для выполнения расчетов устойчивости в карьерах было выделено 5 доменов и назначено 5 расчетных профилей. Схема линий расчетных разрезов представлена на рисунке (Рисунок 1.3). Для каждого структурного домена были выбраны схемы деформирования прибортового массива (схемы 1, 9, 10), указанные в таблице 2 Приложения 3 ФНИИ № 439.

Необходимо отметить, что для осадочных пород характерно наличие протяженных контактов на границах слоев (системы трещин, связанные со слоистостью (BD), а также трещины простирающие которых совпадает с простираем рудных тел (ORE) которые при разгрузке и вскрытии горными работами могут реализовываться в поверхности скольжения и приводить к снижению устойчивости прибортового массива.

Ослабляющее влияние протяженных систем трещин, залегающих с тем же азимутом простираения что и борта карьера ( $\pm 20^\circ$ ), учитывалось при помощи функции Generalized Anisotropic (анизотропия прочности массива). Понижение прочностных свойств массива в направлениях падения систем трещин задавалось с использованием эквивалентных свойств трещин, рассчитанных по формулам Приложения 7 ФНИИ № 439.

Расчет устойчивости проводился с учетом понижения прочностных свойств массива в зонах плавных сдвижений, которые приняты с учетом рекомендаций, представленных в таблице 2 Приложения 6 ФНИИ № 439. Границы зоны плавных сдвижений представлены на рисунке (Рисунок 1.3).

Расчет устойчивости проводился с применением критерия разрушения Мора-Кулона. Расчетные физико-механические свойства массива вмещающих пород, руд и



**84 01 02 020 00-ПЗ**

поверхностей ослаблений месторождения Прогноз приведены в таблице (Таблица 1.2), раздела 1.3 «Расчетные физико-механические показатели».

Гидростатическое давление в модели учитывалось при помощи уровня подземных вод, смоделированного в специализированном модуле программы Slide2 с учетом фильтрационных свойств вмещающих пород.

Результаты расчетов устойчивости бортов карьера приведены в таблице (Таблица 1.5). Графические результаты расчетов приведены в приложении (приложение Б).

84 01 02 020 00-ПЗ

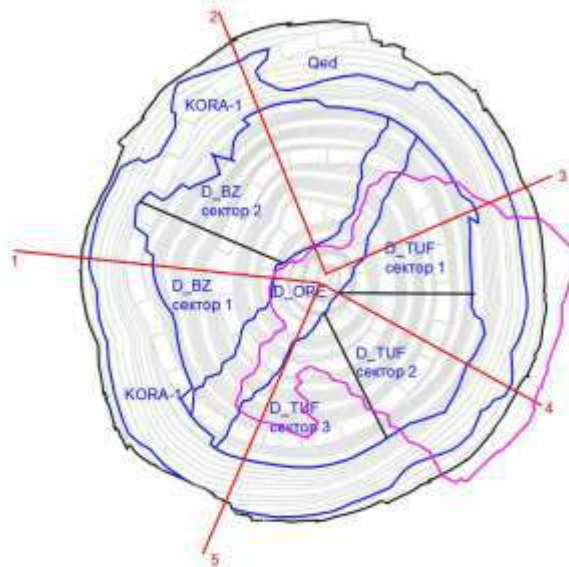


Рисунок Л.3 – Схема линий расчетных разрезов. Линии разрезов – красный, структурные домены – синий цвет, границы секторов – черный, выход границы зоны планируемых смещений на борт карьера – фуксия

## 84 01 02 020 00-ПЗ

Таблица 1.5 – Результаты расчетов устойчивости бортов карьеров

Домен	Сектор	Расчетное сечение	Расчетная схема согласно Приложению № 3, таблицы 2, ФНИИП № 439	Высота борта, м	Результирующий угол борта, град.	Ширина призмы возможного обрушения, м	Расчетное значение КЗУ	Нормативное значение КЗУ
D_BZ	1	1	9	227	37	21	1,56	1,5
	2	2	1	233	39	20	1,57	
D_TUF	1	3	1	239	40	55	1,35	1,3
	2	4	1	243	42	38	1,32	
	3	5	10	237	37	15	1,35	

Расчеты показали, что все коэффициенты запаса устойчивости (КЗУ) бортов карьеров превышают нормативные требования ( $KЗУ \geq 1.3$  (1.5), таблицы 1, Приложения 4 ФНИИП № 439), что обеспечивает устойчивость бортов и безопасность горных работ на весь период отработки согласно проекта.



84 01 02 020 00-ПЗ

## 2 Ссылочные и нормативные документы

Обозначение и наименование документа, на который дана ссылка	Номер раздела, приложения документа, в котором дана ссылка
СП 14.13330.2018 Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81* (с Изменениями N 2, 3)	п. 1.2
Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила обеспечения устойчивости бортов и уступов карьеров, разрезов и откосов отвалов». Утвержден приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 13 ноября 2020 года N 439	п. 1.3, 1.4, 1.5
СП 23.13330.2018 Основания гидротехнических сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.02-85 (с Изменением N 1)	п. 1.3

**84 01 02 020 00-ПЗ****Список использованных источников**

1. Отчет: «Изучение инженерно-геологических и гидрогеологических условий Пещерного лицензионного участка с целью получения исходных материалов, необходимых для разработки ТЭО временных разведочных кондиций», ООО «ГИНГЕО», Екатеринбург, 2018 г.
2. Отчет: «Изучение инженерно-геологических и гидрогеологических условий Пещерного лицензионного участка с целью получения исходных материалов, необходимых для разработки ТЭО постоянных разведочных кондиций», ООО «ГИНГЕО», Екатеринбург, 2019 г.
3. Отчет: «Проведение гидрогеологических условий на Пещерном месторождении для подготовки ТЭО постоянных разведочных кондиций», ООО НПФ «ММПИ», Екатеринбург, 2019 г.
4. Геомеханическая база данных по керну скважин с отбором ориентированного керна, ООО «ГИНГЕО», Екатеринбург, 2020 г.
5. Отчет для разработки проектной документации: «Отчет по результатам инженерно-геологических изысканий», ООО «ГИНГЕО», Екатеринбург, 2022 г.
6. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила обеспечения устойчивости бортов и уступов карьеров, разрезов и откосов отвалов». Утвержден приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 13 ноября 2020 года N 439.
7. Временные методические указания по управлению устойчивостью бортов карьеров цветной металлургии. Министерство металлургии СССР Унипромедь. г. Москва. 1989 г.







84 01 02 020 00-ПЗ

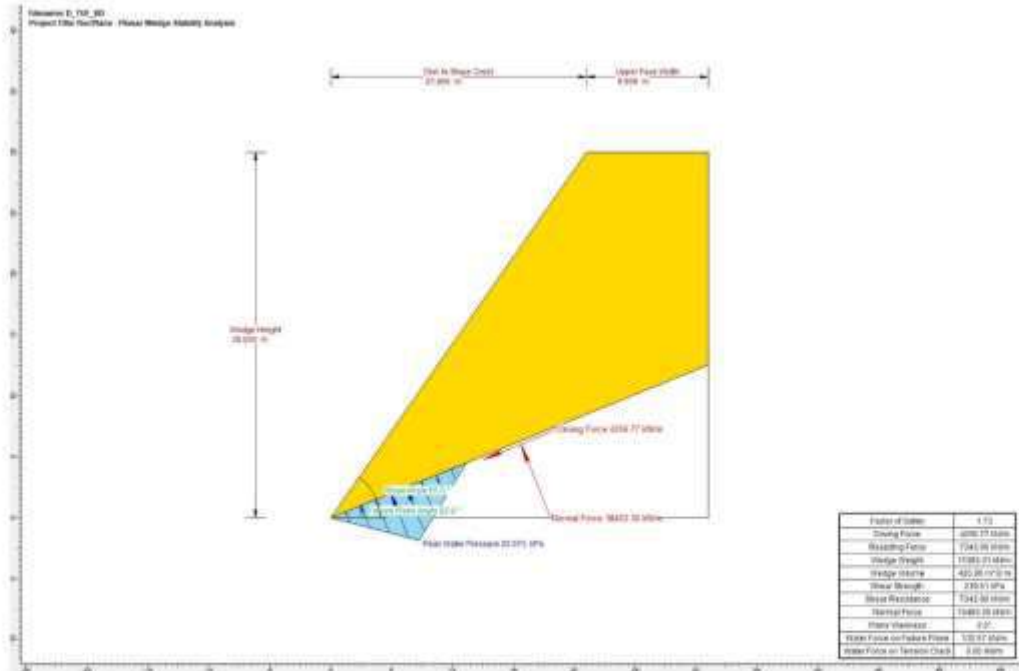


Рисунок А.5 – Результат расчета устойчивости уступа в домне KOR-1 (плоское обрушение по системе трещины BD)



Оценка устойчивости бортов карьера горнодобывающего предприятия  
И.Д.В. «Иргиредмет»

84 01 02 020 00-ПЗ

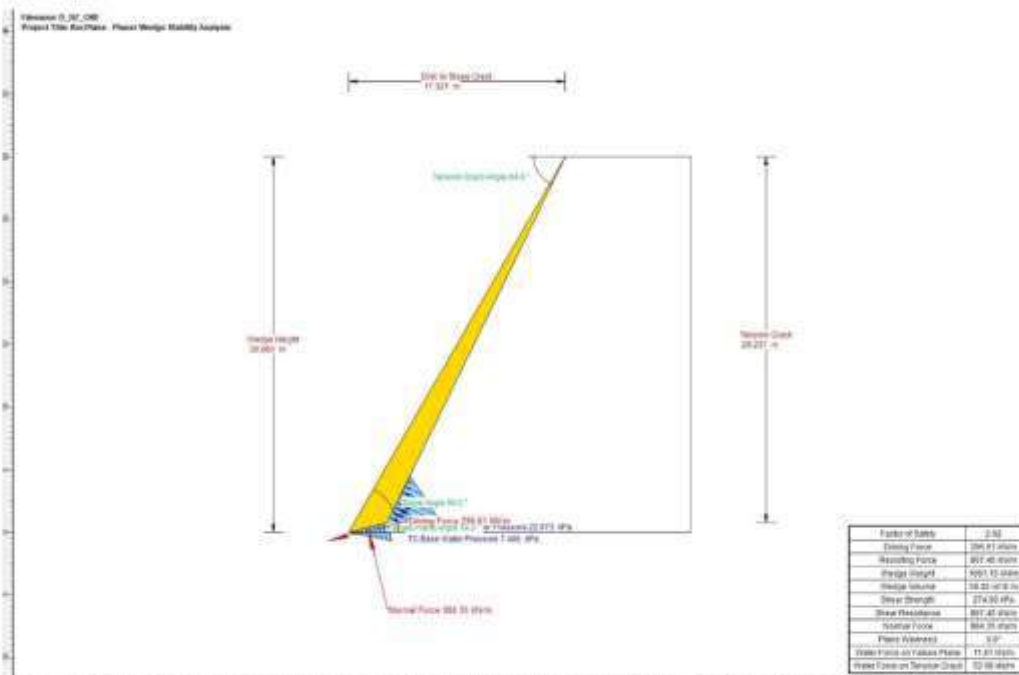


Рисунок А.6 – Результат расчета устойчивости уступа в домне DB\_BZ (плоское обрушение по системам трещины ORE-IT1)



Оценка устойчивости бортов карьера горнодобывающего предприятия  
И.Д.В. «Иргиредмет»

84 01 02 020 00-ПЗ

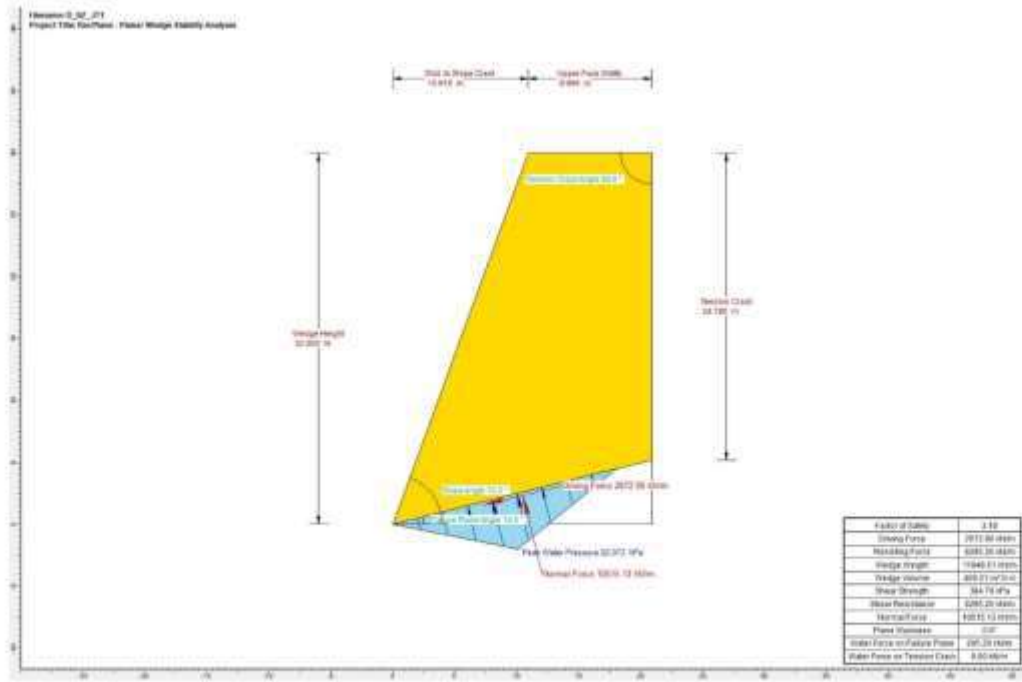


Рисунок А.7 – Результат расчета устойчивости уступа в домне DV\_BZ (плоское обрушение по системам трещин JT1)



Оценка устойчивости бортов карьера горнооблагодотельного предприятия П.Д.В. «Иргиредмет»

84 01 02 020 00-ПЗ

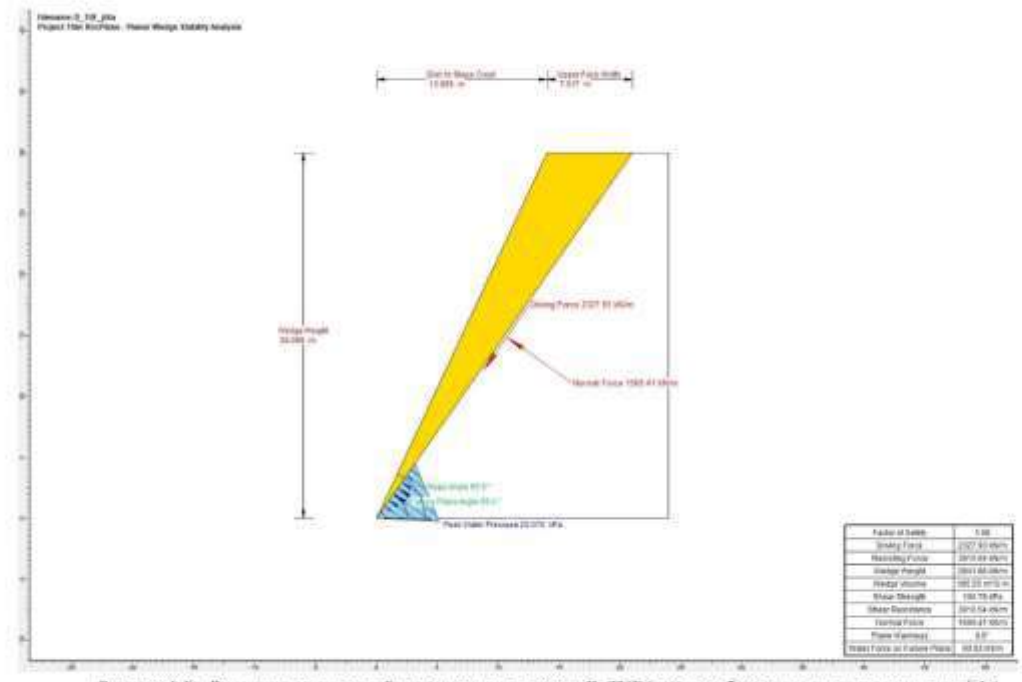


Рисунок А.8 – Результат расчета устойчивости уступа в домне D\_TUF (плоское обрушение по системам трещин J14)



Оценка устойчивости бортов карьера горнооблагодотельного предприятия П.Д.В. «Иргиредмет»





84 01 02 020 00-ПЗ

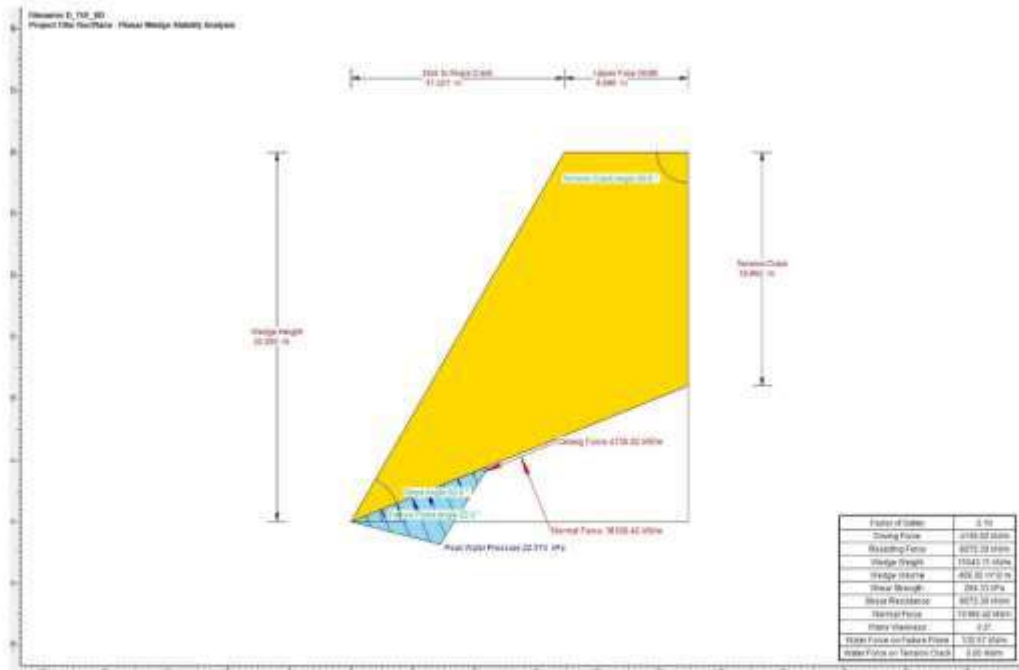


Рисунок А.11 – Результат расчета устойчивости уступа в доме D\_TUF (плоское обрушение по системам трещин BD)



Оценка устойчивости бертов карьера горнодобывающего предприятия  
И.Д.В. «Ирриредмет»

84 01 02 020 00-ПЗ

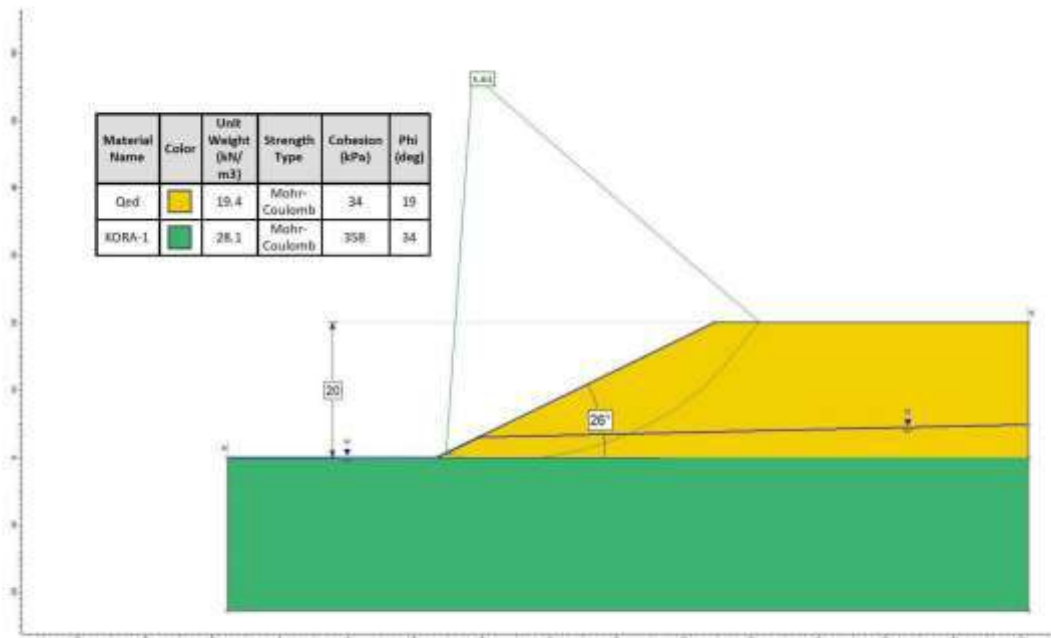


Рисунок А.12 – Результат расчета устойчивости уступа в доме Qed



Оценка устойчивости бертов карьера горнодобывающего предприятия  
И.Д.В. «Ирриредмет»

84 01 02 020 00-ПЗ

Приложение Б  
Расчет устойчивости бортов карьеров

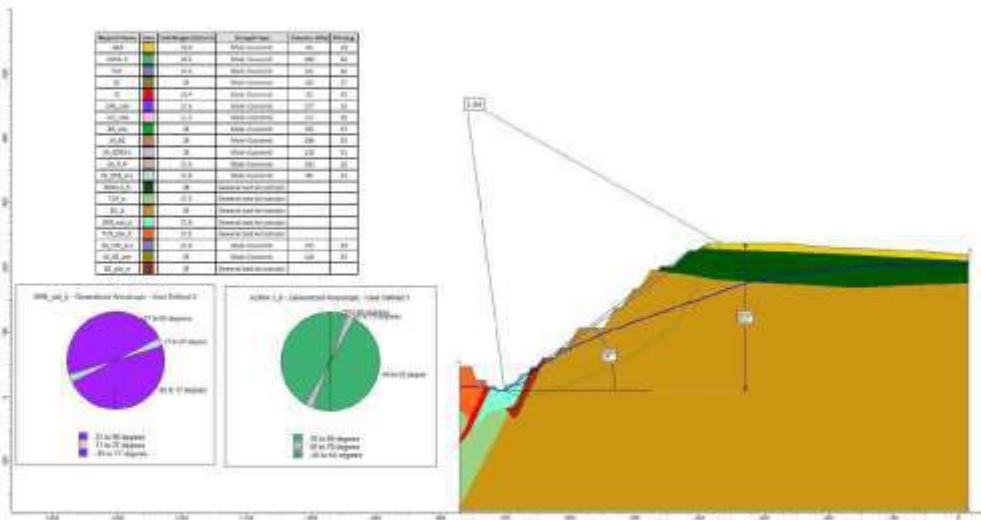


Рисунок Б.1 – Результат расчета устойчивости по сечению 1-1

84 01 02 020 00-ПЗ

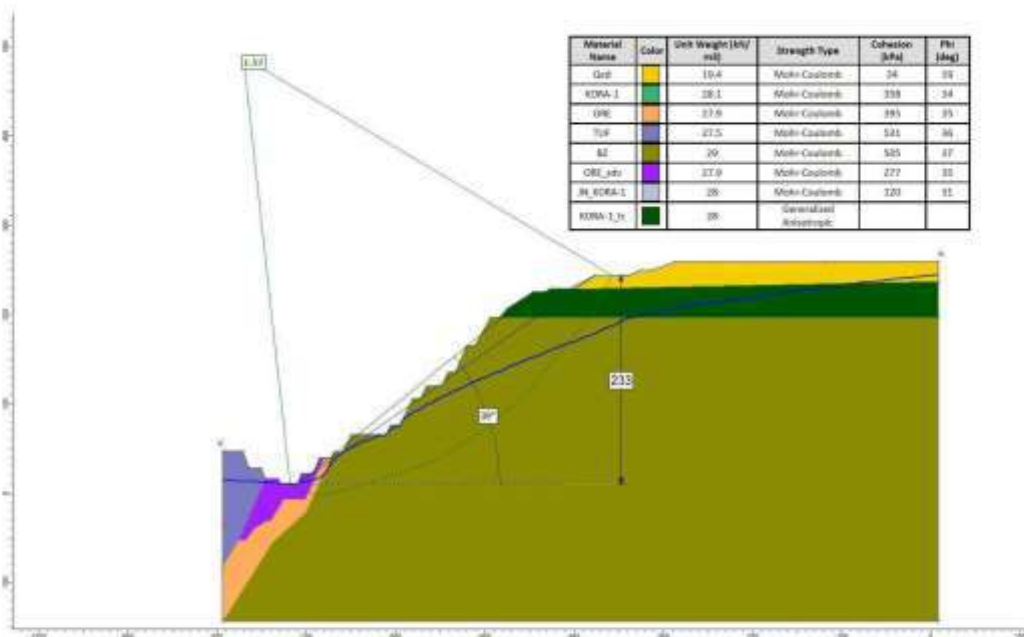


Рисунок Б.2 – Результат расчета устойчивости по сечению 2-2





84 01 02 020 00-ПЗ

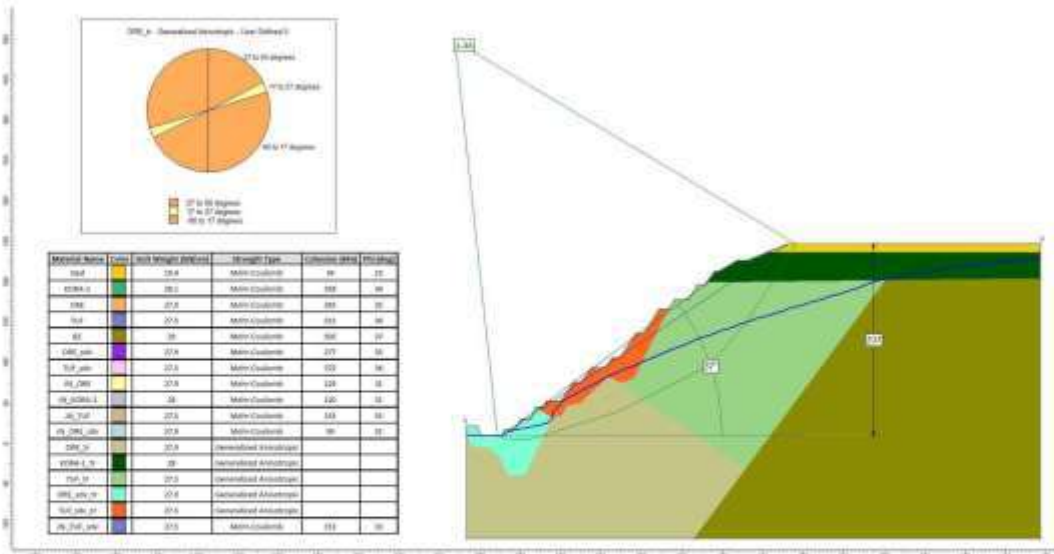


Рисунок Б.5 – Результат расчета устойчивости по сечению 5-5

## Приложение Е Вспомогательная техника

### Грейдер ДЗ-98

05.06.2020

Автогрейдер ДЗ-98В

#### Тяжелый автогрейдер ДЗ-98В



**Автогрейдер ДЗ-98В**, его модификации и комплектации используются для выполнения землеройно-профилировочных работ в дорожном строительстве на грунтах I, II, III, IV категорий. Автогрейдеры также имеют широкое применение в железнодорожном, аэродромном, мелиоративном, ирригационном и гидротехническом строительстве.

**Автогрейдер ДЗ-98В**, целесообразно применять при выполнении энергоемких земляных работ большого объема или работ в тяжелых дорожных условиях, например:

- строительство и капитальный ремонт грунтовых и гравийных дорог;
- устройство в грунтовом полотне корыта под основание дороги;
- перемещение грунта в насыпь;
- разравнивание насыпного грунта и планировка поверхности;
- перемещение, инертных материалов со стабилизирующими добавками при смешивании их на дороге;
- киркование (разрыхление грунта и изношенных полотен дорог);
- планировка поверхности больших территорий;
- очистка дорог и территорий от снежных заносов.

Автогрейдер ДЗ-98В, изготавливаются в двух исполнениях в зависимости от климатических условий:

- обычное исполнение - для эксплуатации в средних широтах при температуре окружающей среды от минус 45 до плюс 40 °С;
- тропическое исполнение - для эксплуатации в районах с тропическим влажным и сухим климатом.

Преимущества автогрейдера ДЗ-98

- Возможность установки механической КПП с переключением передач фрикционными муфтами, вынесенными из корпуса коробки;
- Наличие переднего ведущего моста, который обеспечивает наилучшее использование сцепной массы машины, высокую тягу на отвале, курсовую устойчивость при боковом резании, высокую проходимость в сложных условиях;
- Применение неполноповоротного отвала обеспечивает регулирование тягового усилия машины за счет изменения ширины захвата отвала без его выглубления. При этом сокращается количество проходов, повышается качество планировочных работ;
- Многодисковые колесные тормоза, работающие в масляной ванне, надежны и не требуют регулировки в процессе эксплуатации;
- Регулируемая рулевая колонка повышает удобство управления;
- Возможность установки сиденья оператора Grammer, кондиционера Konvekta, кабины FOPS-ROPS.

Технические характеристики автогрейдера ДЗ-98В

Параметры	Значение
Общие данные	
Класс автогрейдера	250
Ширина (при отвале в транспортном положении), мм	3220
Высота (без проблесковых маяков), мм, не более	4000
Продольная база, мм	6000
Колея передних колес, мм:	
- узких	2622

[www.avtomash.ru/bdm/kolu/dz98.htm](http://www.avtomash.ru/bdm/kolu/dz98.htm)

1/7



05.06.2020

Автогрейдер ДЗ-98В

- широких	2696
Колея задних колес, мм:	
- узких	2502
- широких	2576
Дорожный просвет, мм:	
- под отвалом в транспортном положении	350
- под передним мостом	615
- под задним мостом	440
- под подвеской среднего и заднего мостов	395
Масса автогрейдера, кг: эксплуатационная	
- приходящаяся на передний мост	19500
- приходящаяся на средний и задний мосты	5660
	13850
Статическая нагрузка на грунт при эксплуатационной массе, Н(кгс):	
- на отвале, установленном перпендикулярно продольной оси	103000 (10500)
- на зубьях кирковщика	45400 (4630)
Количество передач автогрейдера:	
- при движении вперед	6
- при движении назад	6
Скорости движения автогрейдера при номинальной частоте вращения коленчатого вала двигателя, км/ч:	
при движении вперед:	
- I передача	3,5
- II передача	5,51
- III передача	9,75
- IV передача	14,1
- V передача	22
- VI передача	41
при движении назад:	
- I передача	4,22
- II передача	6,64
- III передача	11,72
- IV передача	16,9
- V передача	26,6
- VI передача	47
Минимальный радиус поворота при движении по сухой бетонированной поверхности, м	18
Уклон удержания автогрейдера стояночным тормозом, %, не менее	15
Тормозной путь автогрейдера, движущегося с начальной скоростью 30 км/ч на горизонтальном участке сухого асфальта при выключенном сцеплении, м, не более	14
Тормозной путь автогрейдера, движущегося с начальной скоростью 30 км/ч при торможении аварийной системой (в случае выхода из строя одного из контуров), м, не более	41

Параметры	Значение	
Двигатель		
Тип	дизельный	
Модель	ЯМЗ-238НДЗ	Cummins M-11C265
Номинальная мощность, кВт (л.с.)	173(240)	202(275)
Номинальная частота вращения, об/мин	1700	1700
Пуск	стартерный	

Параметры	Значение

[www.avtomash.ru/cdm/kolu/dz98.htm](http://www.avtomash.ru/cdm/kolu/dz98.htm)

2/7

05.06.2020

Автогрейдер ДЗ-98В

Трансмиссия	
Тип	механическая, с приводом на все колеса, с механизмом отключения переднего моста
Редуктор привода гидронасосов	однорядный с упругой соединительной муфтой
Сцепление	сухое, двухдисковое, постоянно замкнутое с гидросервированием его привода, с тормозом ведомого вала
Раздаточный редуктор	однорядный для привода среднего и заднего мостов со стояночным тормозом
Стояночный тормоз	ленточного типа
Промежуточные передачи к мостам	карданные

Параметры	Значение
Ходовая часть	
Колесная формула	1х3х3
Ведущие мосты	все
Управляемый мост	передний
Главная передача мостов	одноступенчатая, коническая, без дифференциалов
Бортовые редукторы мостов	одноступенчатые, цилиндрические, с внутренним зацеплением
Полуоси	полностью разгруженного типа
Колесные тормоза	многодисковые с металлокерамическими дисками, работающие в масляной ванне
Подвеска среднего и заднего мостов	балансирная с реактивными штангами, обеспечивающая прокатку мостов в вертикальной плоскости
Подвеска переднего моста	шарнирная, обеспечивающая прокатку моста в поперечной плоскости
Размер шин, дюйм	16.00-24 или 20,5-25
Давление в шинах, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	0,23...0,28 (2,3...2,8)

## Рабочее оборудование

Параметры	Значение
Путепрокладочное	
Объем призмы волочения в бульдозерном положении, м <sup>3</sup> , не менее	3,03
Ширина захвата отвала в путепрокладочном положении, мм, не более	3400
Высота отвала, мм, не менее	950
Основной угол резания при бульдозерном положении крыльев отвала	48
Угол установки крыла отвала назад и вперед от бульдозерного положения в плане, не менее	24
Опускание отвала ниже опорной поверхности, мм, не менее	200

Параметры	Значение
Бульдозерное	
Объем призмы волочения, м <sup>3</sup> , не менее	2,57
Ширина отвала, мм, не менее	3200
Высота отвала, мм, не менее	970
Опускание отвала ниже опорной поверхности, мм, не менее	110
Основной угол резания отвала	55

Параметры	Значение
Рыхлительное	
Число зубьев рыхлительного оборудования	5

[www.avtomash.ru/cdm/kolu/dz98.htm](http://www.avtomash.ru/cdm/kolu/dz98.htm)

3/7

05.06.2020

Автогрейдер ДЗ-98В

Максимальное заглубление зуба рыхлительного оборудования, мм, не менее	230
Ширина захвата рыхлительного оборудования, мм, не менее	1800

Параметры	Значение
Грейдерный отвал	
Длина отвала, мм, не менее	4200
Высота отвала с ножами, мм, не менее	700
Угол резания	30-70
Угол зачистки откосов при угле захвата в плоскости откоса не менее 45°	0-90
Глубина кювета, м, не менее	0,5
откос внутренних стенок	от 1:2 до 1:3
откос наружных стенок	от 1:1 до 1:1,5
Угол установки в горизонтальной плоскости, полноповоротного отвала	0-360
Угол неполноповоротного отвала от положения, перпендикулярного продольной оси автогрейдера	0±64
Боковое выдвигание отвала в обе стороны относительно тяговой рамы, мм, не менее	1050
Опускание отвала ниже опорной поверхности, мм, не менее	500

**Боковой отвал**

Боковой отвал к автогрейдеру ДЗ-98В является дополнительным оборудованием и устанавливается на тяговую раму автогрейдера.

Боковой отвал предназначен для выполнения работ по уборке снега с обочин дорог, с откосов и за ограждением дороги. В летнее время может быть использован для планировки легких материалов в том числе гравия и т.д.

Конструкция оборудования позволяет производить работу одновременно боковым и основным отвалами автогрейдера.

Параметры	Значение
Боковой отвал	
Ширина захвата отвала, мм	
- при угле захвата 45 градусов	2200
- при угле захвата 57 градусов	2600
Высота отвала, мм	650
Длина режущей кромки отвала, мм	3220
Скорость движения автогрейдера при работе боковым отвалом, км/ч	10
Конструктивная масса изделия, кг	1770

**Бульдозерный отвал**

Бульдозерный отвал, имеющий криволинейную поверхность, размещенный перед передними колесами и предназначенный для сгребания и толкания грунта в направлении вперед, устройства в грунтовом полотне корыта под основание дороги.

Параметры	Значение
Бульдозерный отвал	
Высота отвала, мм	990
Длина отвала, мм	3220
Глубина копания, мм	150
Масса, кг	1425

**Путепрокладочное оборудование**

Путепрокладочное оборудование - это конструкция, размещенная перед передними колесами автогрейдера и предназначенная для сдвигания грунта и снега в поперечном направлении за счет вспахивающего действия.

Параметры	Значение
Путепрокладочное оборудование	
Высота отвала, мм	950
Длина отвала, мм	3400

[www.avtomash.ru/cdm/kolu/dz98.htm](http://www.avtomash.ru/cdm/kolu/dz98.htm)

4/7



05.06.2020

Автогрейдер ДЗ-98В

Глубина копания, мм	200
Масса, кг	1410

**Рыхлительное оборудование**

Рыхлительное оборудование - дополнительное оборудование, состоящее из рамы, соединенной посредством кронштейнов крепления с задней частью автогрейдера (А-120), или перед передними колесами (ДЗ-98) и предназначенный для внедрения и рыхления на небольшую глубину таких материалов, как грунт, асфальтовые, гравийные и подобные дорожные покрытия.

Параметры	Значение
Рыхлительное оборудование	
Высота, мм	1070
Длина, мм	1920
Глубина рыхления, мм	260
Масса, кг	1200

**Снегоочистительный отвал**

Снегоочистительный отвал, устанавливаемый впереди и предназначенный для очистки дорог и территорий от снежных заносов.

Параметры	Значение
Снегоочистительный отвал	
Высота отвала, мм	1630
Длина отвала, мм	3228
Масса, кг	1215

**Управление**

Параметры	Значение
Управление коробкой передач, мультипликатором, реверсом и передним мостом	механическое
Управление сцеплением	механическое с гидросервированием
Управление поворотом передних колес	гидравлическое
Управление тормозами:	
- колесными	пневматическое
- стояночным	механическое
Управление рабочими органами	гидравлическое

**Электрооборудование**

Параметры	Значение
Напряжение, В	24
Мощность стартера, кВт (л.с.)	8,2 (11,2)
Аккумуляторные батареи:	
- тип	6СТ-190А
- количество	2

**Вместимость заправочных емкостей**

Параметры	Значение
Топливный бак, л	485
Система охлаждения и разогрева двигателя, л	87; 50
Система смазки двигателя, л	50; 32
Гидросистема автогрейдера, л	120
Коробка передач, редуктор привода гидронасосов, раздаточный редуктор, л	35
Главная передача заднего, среднего мостов (каждого), л	7
Главная передача переднего моста, л	15
Бортовой редуктор моста, л	8,6
Колесный тормоз, л	3,6
Предохранитель против замерзания, л	0,2

[www.avtomash.ru/cdm/kolu/dz98.htm](http://www.avtomash.ru/cdm/kolu/dz98.htm)

5/7

05.06.2020

Автогрейдер ДЗ-98В

Редуктор поворота отвала, л	3
-----------------------------	---

## Технико-экономические показатели

Параметры	Значение
Расход рабочей жидкости гидросистемы, л/моточас, не более	7,06
Удельный расход топлива, кг/мЗ, не более	0,15

## Показатели надежности

Параметры	Значение
80% ресурс до первого капитального ремонта, моточас, не менее	8400
Средняя наработка на отказ, моточас, не менее	200
Коэффициент технического использования, не менее	0,85
Удельная суммарная оперативная трудоемкость периодических технических обслуживания, чел.ч/моточас, не более	0,118
Оперативная трудоемкость ежесменного технического обслуживания, чел./ч, не более	0,95

## Показатели эргономичности

Параметры	Значение
Температура на рабочем месте машиниста, °С:	
не ниже	+14
при относительной влажности 40-60% , не выше	+28
при относительной влажности 60-80%, не выше	+26
для районов со средней температурой воздуха в 13 ч самого жаркого месяца, превышающей плюс 25 °С, не выше	+31
Усилия на органах управления, Н(кгс), не более:	
на рулевом колесе при движении автогрейдера со скоростью не менее 8 км/ч на горизонтальном участке с сухим, твердым, ровным покрытием	115(11,75)
на педали управления двигателем	50(5,2)
на рычагах управления рабочим оборудованием, используемых в каждом рабочем цикле	60(6,15)
на рычагах управления машиной, используемых при перемещении ее собственным ходом	120(12,5)
на педалях типа тормозной	200(22)
на рычагах и педалях, используемых не более пяти раз в смену	200(22)
Эквивалентный уровень звука на рабочем месте машиниста (после наработки автогрейдером 300 моточасов) дБА, не более	82
Гигиенические нормы вибрации и требования к вибрационным характеристикам	по ГОСТ 12.1.012-90

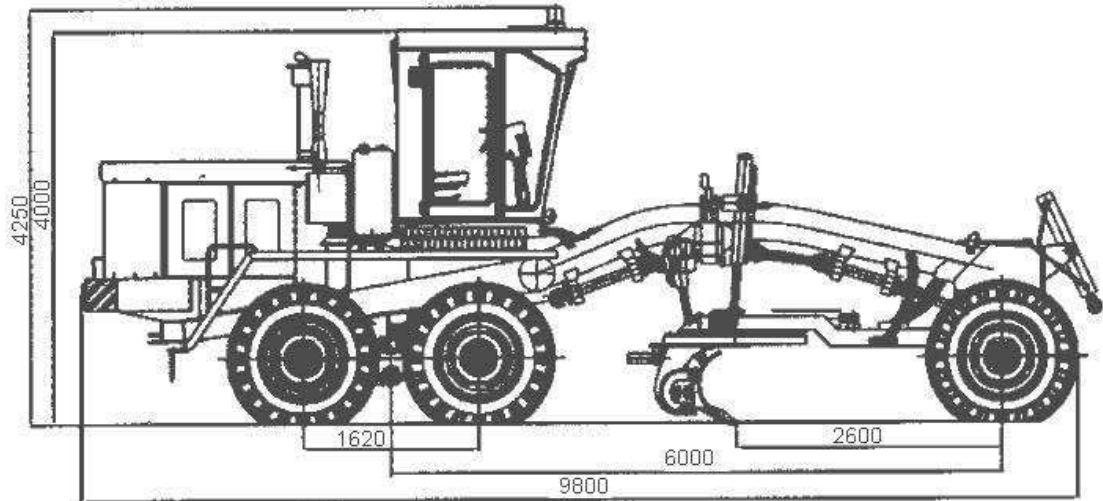
## Показатели экологические

Параметры	Значение
Показатели соответствуют стандартам:	
ГОСТ 12.1.005-88	уровень загазованности на рабочем месте машиниста
ГОСТ 17.2.2.02-86, ГОСТ 24028-80	дымность отработавших газов
ГОСТ 17.2.2.05-86, ГОСТ 24585-81	выбросы вредных веществ с отработавшими газами

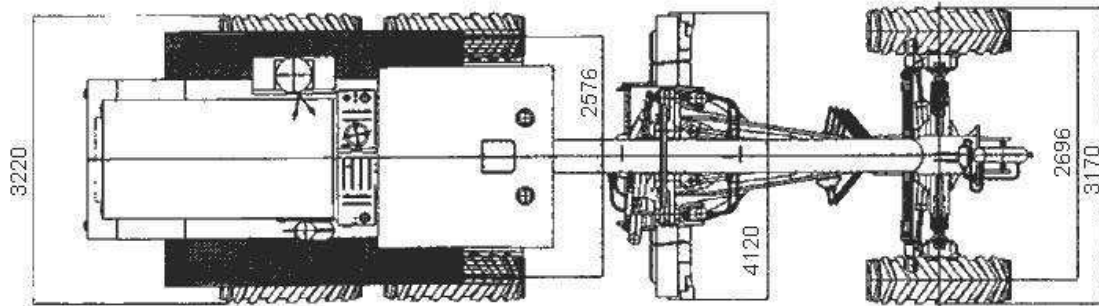
## Тяжелый автогрейдер ДЗ-98В

05.06.2020

Автогрейдер ДЗ-98В



Тяжелый автогрейдер ДЗ-98В



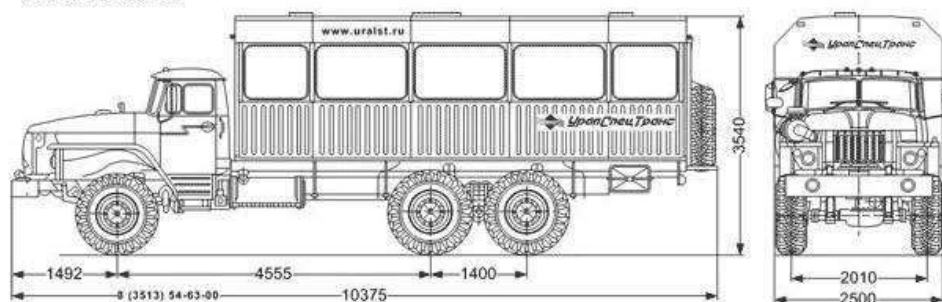


## Машина для перевозки людей Урал «Вахта» 3255-0010-01

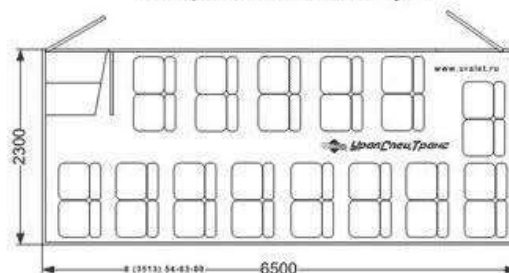


### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Код модели: 117



Планировка вахтового автобуса



<b>Параметры масс</b>	
Полная масса, кг	14 100
Снаряженная масса, кг	11 750
<b>Распределение нагрузки от автомобиля полной массы</b>	
Задняя тележка, кг	9 310
Передняя ось, кг	4 790
<b>Распределение нагрузки от автомобиля снаряженной массы</b>	
Задняя тележка, кг	7 005
Передняя ось, кг	4 745
<b>Пассажирский салон вахтового автобуса</b>	
Число мест пассажиров	28 + 2
Система отопления	От системы охлаждения двигателя и автономное
<b>Двигатель</b>	
Модель	ЯМЗ-236НЕ2, дизельный, V-6, с турбонаддувом
Номинальная мощность, кВт (л.с.)	169 (230)
<b>Система питания вахтового автобуса</b>	
Емкость топливного бака, л	300

<b>Колеса</b>	
Модель шин	ИД-П284
Размер шин	1 200 x 500-508
<b>Трансмиссия</b>	
Коробка передач	ЯМЗ-236У, механическая, 5-ступенчатая, 3-ходовая
Раздаточная коробка	Механическая, 2-ступенчатая с блокируемым межосевым дифференциалом
<b>Ведущие мосты вахтового автобуса</b>	
Передаточное число	6,7 или 7,32

## ОПИСАНИЕ

**Вахтовый автобус Урал 3255-0010-41** на шасси автомобиля Урал 4320-1912 предназначен для перевозки вахтовых бригад по всем видам дорог и местности.

Кузов вахтового автобуса - фургонный, каркасно-металлический с термоизоляцией, оборудован отопительно-вентиляционной установкой, громкоговорящим устройством для переговоров с водителем.

**Технические характеристики** автотехники, приведенные на данной странице, **носят справочный характер**, т.к. параметры и иные эксплуатационные показатели зависят от желаемой покупателем комплектации транспортного средства.

При этом завод-изготовитель оставляет за собой право изменять технические характеристики автотехники, а также состав и перечень применяемых для ее изготовления комплектующих, если указанные мероприятия направлены на улучшение параметров конструкции, работоспособности автотехники и не изменяют ее назначение.

ООО «УралСТ»  
г. Миасс, пр. Макеева, 56

[www.uralst.ru](http://www.uralst.ru)

8 (3513) 54-63-00 многоканальный  
[ust@uralst.ru](mailto:ust@uralst.ru)



**Автокран КС 55722 г/п 25 т**

Автокран КС-55722

**Преимущества конкурентные кранов автомобильных: КС-55722, КС-55722-2, КС-55722-3, грузоподъемностью 25 тонн:**

- повышенная маневренность, проходимость и устойчивость при передвижении благодаря малым габаритом, весу и конструктивным особенностям компоновки за счет применения полноприводного серийно выпускаемого шасси КАМАЗ-53228 (КАМАЗ-43118) или неполноприводного шасси КАМАЗ-65115 (53215), и компактной трехсекционной стрелы, применения удобной схемы свободной укладки крюковой подвески в специальный карман на опорной раме за кабиной автомобиля и её фиксации в этом положении, полностью разгружающей раму автомобиля от затяжки крюком;
- удобство, легкость и точность управления за счет применения на кране уникального сервоуправления с двумя джойстиком, двух аксиально-поршневых насосов и двухконтурной гидравлической схемы, которые создают условия для высокой производительности, возможности совмещения до 4-х крановых операций одновременно, снижают утомляемость оператора, обеспечивают высокую точность монтажно-стыковочных работ путем плавного управления скоростями до «ползучих»;
- расширенная зона работы с грузами до 290 (286) градусов вместо обычной 230–240;

- повышенная жесткость и долговечность шасси автомобиля благодаря уникальным конструкторским решениям, которые позволяют раме автомобиля работать на кручение и изгиб в пределах упругих деформаций;
- высокая прочность и жесткость опорной рамы крана за счет применения высокопрочного материала в балках опор и оригинальной конструкции самой рамы, что позволяет иметь максимальной грузовой момент до 80 т•м на вылете до 4-х метров, при этом изменение рабочего вылета от расчетного незначительно;
- не требуется перепасовка грузового каната при работе с грузами телескопической стрелой. Все работы ведутся при шестикратной запасовке;
- для модели КС-55722, возимый на стреле и легко монтируемый удлинитель значительно расширяет возможности крана (поставляется по отдельному заказу);
- высокая надежность лебедки и широкий диапазон скоростей обеспечиваются наличием встроенного двухконтурного планетарного редуктора, регулируемого гидромотора и двух ленточных тормозов, контроль и обслуживание которых легко доступны;
- выполнение работ в стесненных, труднодоступных местах за счет возможности телескопирования груза основной стрелой до 4,5 тонн, а также груза на удлинителе до 2,4 тонны;
- высокая ремонтпригодность, простота в обслуживании обеспечиваются применением комплектующих узлов и материалов российского массового производства. Оригинальные решения конструкций позволяют выполнять ремонт с минимальным количеством персонала, с подробным изложением проведения работ в эксплуатационной документации и наличием службы сервисного обслуживания и ремонта. – оборудован всеми необходимыми средствами контроля и безопасности;
- кран КС-55722-2 выполнен на неполноприводном шасси КАМАЗ-65115 (53215) и предназначается преимущественно для использования в городском режиме. По сравнению с КС-55722 имеет

лучшие экономические показатели по расходу ГСМ при эксплуатации.

#### Характеристики автокрана КС-55722

Характеристика	КС-55722	КС-55722-2	КС-55722-3
Грузоподъемность, т.	25	25	25
Максимальный грузовой момент, т*м	80	80	80
Базовое шасси	КАМАЗ-53228	КАМАЗ-65115	КАМАЗ-43118
Колесная формула	6×6	6×4	6×6
Мощность, кВт (л.с.)	176(240)	176(240)	176(240)
Зона выполнения грузовых операций, град.	290	286	286
Высота подъема, м: - с основной телескопической стрелой - с удлинителем и гуськом	20,5 27,4	20,5 27,4*	20,5 27,4*
Скорости подъема/опускания номинального груза, м/мин.	0,15-8,0	0,15-8,0	0,15-8,0
Максимальная скорость подъема в ускоренном режиме, м/мин.	18,0	18,0	18,0
Частота вращения, мин-1.	0,2-1,8	0,2-1,8	0,2-1,8
Максимальный телескопируемый груз, т.	4,5	4,5	4,5
Транспортная скорость, км/ч.	60	60	60
Габаритные размеры, м: - длина - ширина - высота	10,15 2,5 3,85	10,15 2,5 3,75	10,15 2,5 3,90
Полная масса, т.	21,12	20,27	20,75
Температура эксплуатации, °С	от -40 до +40	от -40 до +40	от -40 до +40

Грузовысотные характеристики автокрана КС-55722, КС-55722-2, КС-55722-

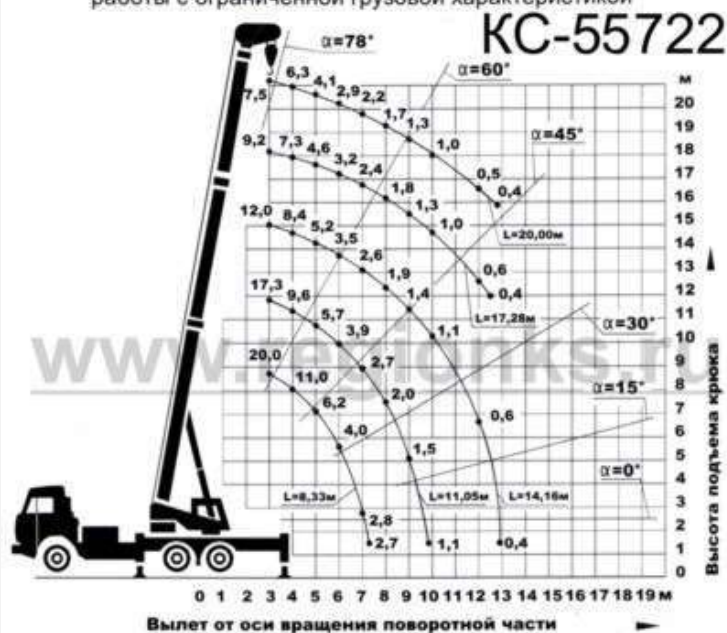
3





Диаграмма грузовысотных характеристик крана в зоне работы с основной грузовой характеристикой КС-55722

Диаграмма грузовысотных характеристик крана в зоне работы с ограниченной грузовой характеристикой



$\alpha$  - угол наклона стрелы;

L - длина стрелы.

● - Цифрой указана величина максимальной грузоподъемности нетто при соответствующих длине стрелы и вылете.

○ - Граница допустимого наклона стрелы при соответствующей длине стрелы.

Диаграмма грузовысотных характеристик крана в зоне работы с ограниченной грузовой характеристикой КС-55722, КС-55722-2, КС-55722-3



Диаграмма грузовысотных характеристик крана с удлинителем КС-55722, КС-55722-2, КС-55722-3

## Поливооросительная машина БелАЗ 7547

**БЕЛАЗ**

### Карьерный самосвал БелАЗ-7547 грузоподъемностью 45 тонн

Предназначен для перевозки горной массы в сложных горнотехнических условиях глубоких карьеров, на открытых разработках месторождений полезных ископаемых по технологическим дорогам в различных климатических условиях эксплуатации (при температуре окружающего воздуха от -50 до +50 градусов).


 15  
 16

#### Двигатель

Модель	ЯМЗ-240НМ2
Дизельный, четырехтактный, с V-образным расположением цилиндров, непосредственным впрыском топлива, газотурбинным наддувом.	
Номинальная мощность при 2100 об/мин, кВт (л.с.)	368 (500)
Максимальный крутящий момент при 1600 об/мин, Н.м	1815
Количество цилиндров	12
Рабочий объем цилиндров, л	22,3
Диаметр цилиндра, мм	130
Ход поршня, мм	140
Удельный расход топлива при номинальной мощности, г/кВт.ч	224
Очистка воздуха - трехступенчатый фильтр с элементами сухого типа.	
Выпуск отработавших газов осуществляется через платформу.	
Система смазки - смешанная, выполнена по принципу «мокрого» картера.	
Система охлаждения - жидкостная, с принудительной циркуляцией.	
Охлаждение масла - водомасляным теплообменником.	
Система пуска - пневмостартерная.	
Напряжение в системе электрооборудования, В	24

#### Трансмиссия

Гидромеханическая передача с трехвальным согласующим редуктором, комплексным одноступенчатым четырехколесным гидротрансформатором с режимом гидромукты и автоматической блокировкой, четырехвальной коробкой передач с фрикционными муфтами и электрогидравлическим приводом управления переключением ступеней, гидродинамическим тормозом-замедлителем лопастного типа.		
Максимальная скорость самосвала, км/ч		50
Передаточные числа согласующего редуктора коробки передач		
передачи	вперед	назад
1	3,84	6,07
2	2,27	1,67
3	1,50	
4	1,055	
5	0,625	

#### Подвеска

Зависимая для передней оси и ведущего моста, с продольными и поперечной штангами. Цилиндры пневмогидравлические (масло и азот) со встроенным гидравлическим амортизатором, по два на переднюю ось и четыре на задний мост.	
Ход поршня цилиндра, мм:	
- переднего	265
- заднего	265

#### Рулевое управление

Гидрообъемное.	
Управляемые колеса - передние.	
Угол поворота управляемых колес, град.	35
Радиус поворота, м	10,2
Габаритный диаметр поворота, м	23
Соответствует требованиям стандарта ИСО 5010.	

#### Тормоза

Тормозная система - соответствует международным нормам и требованиям по безопасности ИСО 3450 и оборудована рабочей, стояночной, вспомогательной и запасной тормозными системами.	
Рабочая система - тормозные механизмы колодочные, барабанного типа для передних и задних колес. Привод - пневматический, отдельный для передних и задних колес.	
Стояночная система - тормозной механизм колодочный, постоянно-замкнутого типа на ведущем валу главной передачи. Привод - пружинный, управление пневматическое.	
Вспомогательная система - гидродинамический тормоз-замедлитель на ведущем валу коробки передач, управление - электрическое.	
Запасная система - используется стояночный и исправный контур рабочих тормозов.	

#### Гидросистема

Объединенная для опрокидывающего механизма кузова и рулевого управления.	
Масляные насосы - шестеренные.	
Цилиндры подъема кузова - телескопические, четырехступенчатые с одной ступенью двойного действия.	
Время подъема кузова, с	25
Время спуска кузова, с	20
Максимальное давление в гидросистеме, МПа	13,5
Максимальная производительность насосов при 2100 об/мин, дм <sup>3</sup> /мин	260
Степень фильтрации, мкм	10

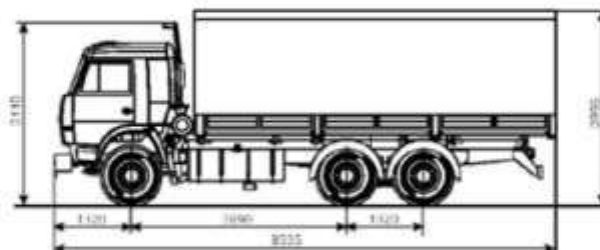




## Бортовой автомобиль КамАЗ 53215-050-13

### КамАЗ-53215-050-13

Автомобиль бортовой тентованный КамАЗ-53215-050-13



Характеристики:	
Колесная формула:	6x4
Полная масса автомобиля (кг):	~ 19 355
Полная масса автопоезда (кг):	33 355
Грузоподъемность (кг):	11 000
Снаряженная масса автомобиля (кг):	8 355
Нагрузка на переднюю ось (кг):	4 220
Нагрузка на заднюю тележку (кг):	15 135
Полная масса буксируемого прицепа (кг):	14 000
Габариты (длина-ширина-высота):	8 535 x 2 500 x 3 995 мм
Двигатель:	КАМАЗ 740.13 (260)
Тип двигателя:	дизельный с турбонаддувом
Мощность двигателя:	191 кВт (260 л.с.)
Экологический стандарт:	Евро 1
Максимальный крутящий момент:	931 Нм при 1300-1500 об./мин.
Расположение и число цилиндров:	V – образное, 8
Рабочий объем (л): и	10,85
КПП:	КАМАЗ 15, механическая 10 ст.
Сцепление:	фрикционное, сухое, двухдисковое
Колесная база (мм):	3 690 + 1 320
Бортовая платформа:	Тентованная с пологом сзади
Длина бортовой платформы (мм):	6 100
Ширина бортовой платформы (мм):	2 320
Тягово-сцепное устройство:	ТСУ (фаркол, электро-пневмо-выводы на прицеп)
Кабина:	Длинная с 1 спальным местом
Предпусковой подогреватель:	ПЖД 15.8106-01 (г.Ржев) по технологии Webasto
Топливный бак (л.):	500
Подвеска:	рессорная
Электрооборудование:	напряжение 24В
Аккумуляторы В / А/час:	2 x 12 В / 190 А/ч
Максимальная скорость движения (км/час):	90
Тормозная система:	пневматическая двухпроводная
Колеса:	дисковые
Размер и марка резины:	10.00 R 20
Гарантийный период:	1 год или 30 000 км. пробега

## Автозаправщик АТЗ-22 на базе «Камаз - 6522»



### Варианты комплектации

65225 СВН-80А	22 куб. м, сечение «чемодан», 35 куб. м/ч (подача), УВТ сбоку или сзади, КАМАЗ 65225 (6х6, 400 л. с., Е-5), пакет «северных опций»	цена по запросу
65225 СЦЛ-00А	22 куб. м, сечение «чемодан», 21.6 куб. м/ч (подача), УВТ сбоку или сзади, КАМАЗ 65224 (6х6, 400 л. с., Е-5), пакет «северных опций»	цена по запросу

### Полные характеристики

#### Характеристики цистерны

Объем, куб. м	22
Максимальная плотность транспортируемой жидкости, т/куб. м	0,83
Форма поперечного сечения	чемодан
Количество секций	1-3



<b>Марка стали</b>	09Г2С (низколегированная сталь толщиной не менее 4 мм)
<b>Шпангоуты</b>	Наружные
<b>Крепление цистерны к надрамнику</b>	При помощи металлических стяжных лент
<b>Крепление надрамника к раме шасси</b>	При помощи металлических стремянок с пружинными компенсаторами. Предусмотрена резиновая прокладка-демпфер между надрамником и рамой шасси.

#### Характеристики устанавливаемых насосов

Показатель	СЦЛ-00А	СВН-80
Подача, куб. м/ч	21,6	35
Напор м,	30	26
Мощность, кВт	5,5	6,5
Частота вращения номинальная, об/мин	1450	1450
КПД насоса, %	35	38
Высота самовсасывания, м	4,5	6,5
Масса, кг	62	17,6

#### Насосный узел

<b>Тип привода насоса</b>	Карданная передача от ДОМ
<b>Напорно-всасывающие рукава</b>	2 шт. — Ду 65 мм, длина 4 метра с БРС типа Camlock 2,5 (марка рукава Б-2-65-3-4000 по ГОСТ 5398-76)
<b>Способ укладки рукавов</b>	Металлические оцинкованные пеналы по обеим сторонам цистерны
<b>Донный клапан</b>	ДКП-90/02 с ручным дублером
<b>Дыхательный клапан</b>	УД-1 - 2 шт.

#### Узел выдачи топлива

<b>Расположение УВТ</b>	сбоку либо сзади
<b>Количество узлов выдачи топлива</b>	1
<b>Счётчик жидкости</b>	ППО-25-1,6СУ; кл. точности 0,5 - 1 шт.
<b>Пистолет раздаточный</b>	ОРW-16 - 1 шт.
<b>Антистатический рукав</b>	РТК-25х0,25МПа, длина 4,75 м, свободная укладка рукава в отсеке

#### Характеристики шасси КамАЗ-6522

<b>Двигатель</b>	КамАЗ-740.632-400
<b>Диаметр цилиндра и ход поршня, мм</b>	120/130
<b>Макс. полезный крутящий момент, Нм (кгсм)</b>	1766 (180)
<b>при частоте вращения коленвала, об/мин</b>	1250-1350
<b>Максимальная полезная мощность, кВт (л.с.)</b>	294 (400)

при частоте вращения коленчатого вала, об/мин	1900
Рабочий объем, л	11,76
Расположение и число цилиндров	V-образное,8
Система топливоподачи	Common Rail
Степень сжатия	17,9
Тип двигателя	дизельный с турбонаддувом, с промежуточным охлаждением наддувочного воздуха
<b>Кабина</b>	
Исполнение	без спального места или со спальным местом (в зависимости от комплектации)
Тип кабины	расположенная над двигателем, с высокой крышей
<b>Колеса и шины</b>	
Размер обода	11,25-20
Размер шин	16.00 R20
Тип колес	дисковые
Тип шин	пневматические, камерные
<b>Коробка передач</b>	
Модель КП	ZF 16S1820
Передаточные числа на передачах	1-13,8-11,54; 2-9,49-7,93; 3-6,53-5,46; 4-4,57-3,82; 5-3,02-2,53; 6-2,08-1,74; 7-1,43-1,20; 8-1,00-0,84; 3X-12,92-10,80
Тип	механическая, 16-ступенчатая
Управление	механическое, дистанционное
Число передач КП	8
<b>Раздаточная коробка</b>	
Тип	механическая, двухступенчатая с блокируемым межосевым дифференциалом
Управление	пневматическое
<b>Система питания</b>	
Вместимость топливного бака, л	550
<b>Сцепление</b>	
Привод	гидравлический с пневмоусилителем
Тип	диафрагменное, однодисковое, мод. ZF&SACHS MFZ 430
<b>Тормоза</b>	
Привод	пневматический
Размеры диаметр барабана, мм	420
Ширина тормозных накладок, мм	180 (для передних мостов 150)
<b>Характеристики а/м полной массы</b>	
Внешний габаритный радиус поворота, м	12,2
Максимальная скорость, не менее, км/ч	90

Угол преодолеваемого подъема, не менее, % (град)	60 (31°)
<b>Электрооборудование</b>	
Аккумуляторы, В/А•ч	2×12/190
Генератор, В/Вт	28/3000
Напряжение, В	24

### Подробное описание

Автотопливозаправщики АТЗ предназначены для перевозки, кратковременного хранения и заправки светлыми нефтепродуктами различной техники с замером выданного количества. Плотность нефтепродукта не более 0,83 т/куб. м.

Цистерны имеют «Свидетельство о калибровке».

Автоцистерны АТЗ могут быть изготовлены во всех климатических исполнениях.

### Составляющие цистерны:

- цистерны (чемодан, 09Г2С),
- насосная установка СЦЛ 00А или СВН-80А,
- устройство измерения топливозадачи (ИУТ),
- противопожарное оборудование (огнетушители, ящик для песка).

### Технические особенности топливозаправщика

Специальный автомобиль представляет собой цистерну, смонтированную на шасси «КамАЗ».

Цистерна — сварная конструкция из двух днищ и обечайки чемоданной формы. Корпус цистерны выполнен из листовой углеродистой стали 09Г2С и укреплен изнутри плосковыгнутыми жесткостями, которые дополнительно выполняют роль поперечных волнорезов. В цистерне имеется заливная труба. Сверху цистерны вварена горловина с люком-лазом (Ø 500 мм), снизу — отстойник и фланец для присоединения к насосному узлу. Во избежание появления воздушных полостей при заполнении цистерны, установлены воздухоотводы — трубки, с концами выведенными в горловину.

Предусмотрен указатель уровня налива в виде смотрового стекла (клинкера) на горловине.

В крышку люка-лаза смонтированы клапаны: дыхательный и предохранительный — они отвечают за сообщение полостей секций цистерны с атмосферой.

На цистерне предусмотрена площадка для техобслуживания с антискользкой поверхностью в зоне горловины. Для комфортного подъема на площадку предусмотрена лестница.

Основание цистерны выполнено из опор на надрамнике и предназначено для крепления к



шасси. Опоры присоединяются к металлическим ложементам, которые крепятся к лонжеронам рамы автошасси стремлянками. Для сохранения от смятия под опорами в ложементах расположены металлические стойки и ребра. Под опоры цистерны ставятся резиновые амортизаторы.

Электроподводка заложена в металлорукава, все электросоединения герметичны, приборы выполнены во взрывобезопасном исполнении.

На автоцистерне предусмотрен знак предупреждения «Огнеопасно». Сзади есть цепь походного заземления: 200 мм цепи должно касаться дорожного полотна.

Устройство измерения топливораздачи расположено в модуле управления: Его составляющие:

- фильтры тонкой очистки (тонкость фильтрации 25 мкм),
- счетчик ППО 25-1,6СУ-02,
- рукав раздаточный РТК-25 (ДУ 25, длина 4,5 м),
- кран раздаточный РКТ-20,
- манометры,
- шаровой кран ДУ 25.

#### **Варианты исполнения:**

- Узел выдачи топлива в отдельном технологическом шкафу в задней части цистерны.
- Увеличенная длина рукава для выдачи топлива (до 20 м) с креплением на крюки-фиксаторы по периметру цистерны или на смоточную катушку.
- Дополнительный отсек под перевозку и выдачу масла.

#### **Доработки под перевозку опасных грузов:**

- цистерна оранжевого цвета с надписью «ОГНЕОПАСНО»,
- перенос глушителя,
- искрогаситель,
- экранированная электропроводка,
- катушка заземления,
- цепь заземления,
- защита топливных баков,
- заднее защитное устройство,
- проблесковые маячки оранжевого цвета – 2 шт.,
- огнетушители – 2 шт.,
- ящик для песка,
- ящик для кошмы,
- светоотражающая маркировка,
- крепление для информационной таблички класса опасности.

#### **Полный перечень ДОПОГ**

#### **С нами выгодно сотрудничать**

- Гибкая система скидок и условий оплаты
- Доставка по всей России любым способом, доставка в страны СНГ и Африки

- Сформированный склад запчастей постоянного спроса
- Выездная сервисная бригада
- Лояльность всех лизинговых компаний РФ
- Переоборудование и любые доработки спецтехники
- Собственная служба технического контроля
- Увеличенный срок эксплуатации цистерн – 5 лет

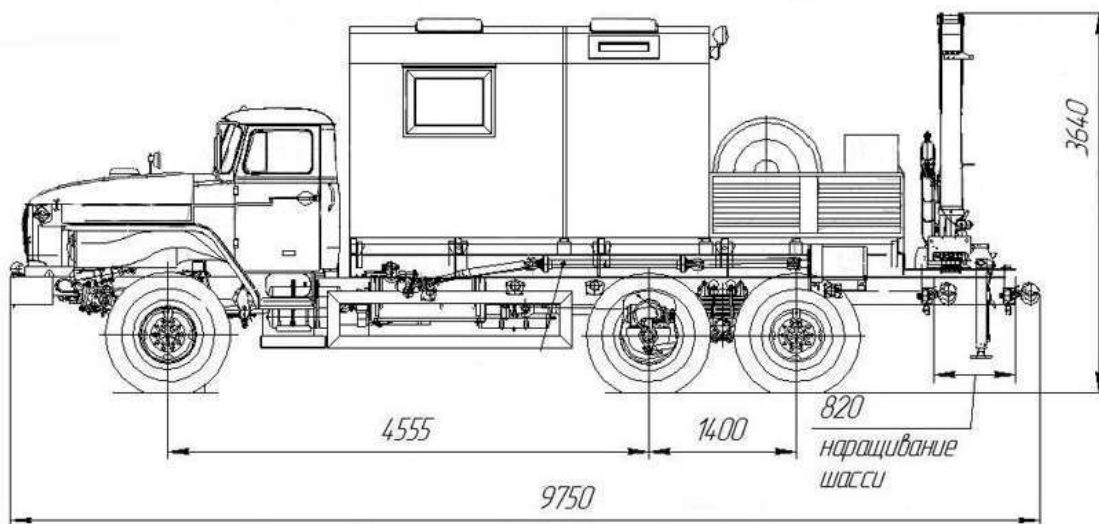
## УАЗ Патриот

Автомобиль	УАЗ Патриот			
	бензиновый	дизельный (УАЗ-31631)	дизельный (УАЗ-31638)	бензиновый с ГБО
Название модификации	бензиновый	дизельный (УАЗ-31631)	дизельный (УАЗ-31638)	бензиновый с ГБО
Тип кузова	5-дверный универсал			
Число мест	5			
Длина, мм	4700			
Ширина, мм	2100			
Высота, мм	1910			
Колесная база, мм	2760			
Снятая масса, кг	2125	2245	2165	2205
Тип двигателя	бензиновый, с распределенным впрыском ЗМЗ-409.04	дизельный, с турбонаддувом Iveco F1A	дизельный, с турбонаддувом ЗМЗ-51432	бензиновый, с распределенным впрыском ЗМЗ-409.04, с газобалонным оборудованием
Расположение	спереди, продольно	спереди, продольно	спереди, продольно	спереди, продольно
Число и расположение цилиндров	4, в ряд	4, в ряд	4, в ряд	4, в ряд
Число клапанов	16	16	16	16
Рабочий объем, куб. см.	2693	2287	2235	2693
Максимальная мощность, л. с. / об/мин	128 (94) / 4600	116 (85) / 3900	114 (84) / 3500	128 (94) / 4600
Максимальный крутящий момент, Нм / об/мин	210 / 2500	270 / 1800– 2800	270 / 1800– 2800	217 / 3900
Коробка передач	механическая, 5-ступенчатая			
Привод	полный, с подключаемым приводом на передние колеса и демультипликатором			
Шины	225/75 R16 или 245/70 R16			
Максимальная скорость, км/ч	150	135	135	150
Расход топлива при 90 км/ч, л/100 км	11,5	9,5	н. д.	10,4
Емкость топливного бака, л	36+36			
Тип топлива	бензин АИ-92	дизтопливо	дизтопливо	бензин АИ-92 или сжиженный

				нефтяной газ (пропан-бутан)
--	--	--	--	--------------------------------

### Передвижная ремонтная мастерская на базе УРАЛ-4320

Габаритный чертеж



#### Двигатель ЯМЗ 53623-10

Тип двигателя	Четырехтактный с воспламенением от сжатия
Количество и расположение цилиндров	6, рядное
Рабочий объём цилиндров, см <sup>3</sup>	6650
Степень сжатия	17,5
Максимальная мощность, кВт	200,7 (275 л.с.)
Максимальный крутящий момент, Н*м	1161
Топливо	Дизельное

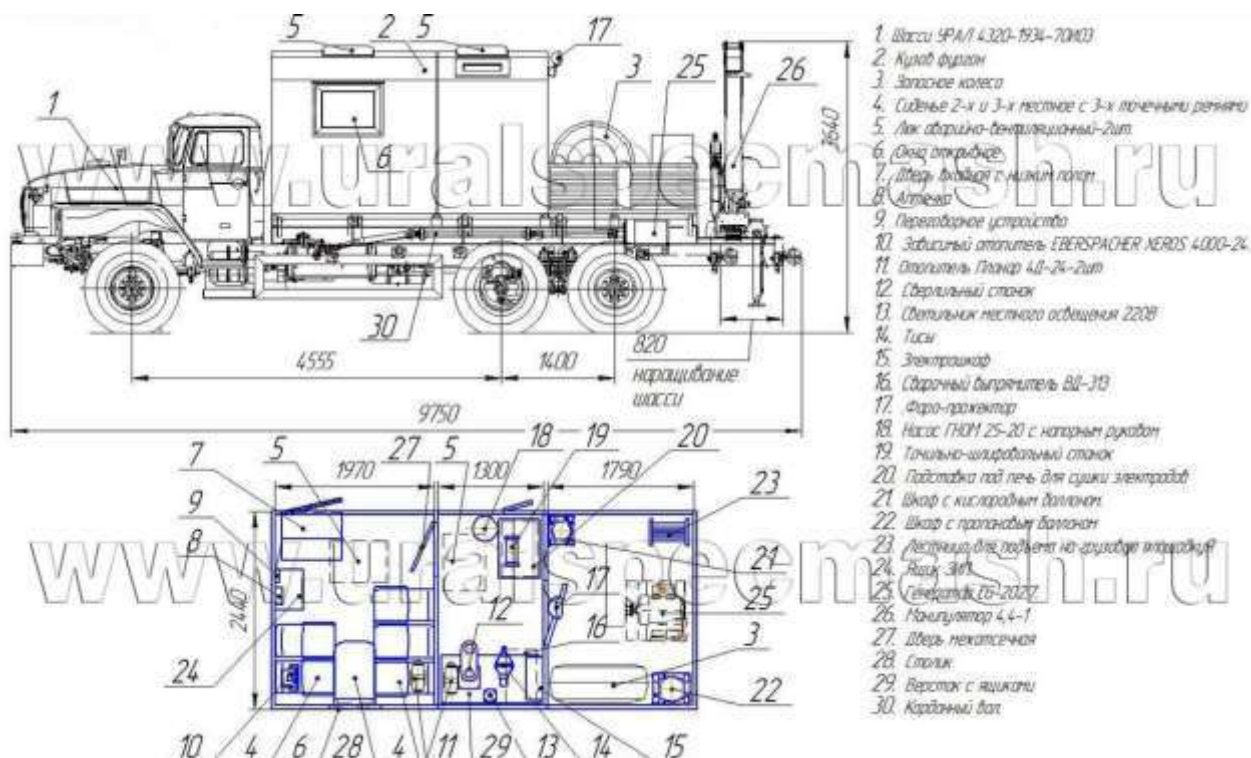


Комплектация передвижной ремонтной мастерской ПАРМ на шасси Урал 4320–1934-72Е5И03 с КМУ АНТ 4.4-1	
Кузов-фургон	Платформа с фургоном и грузовой площадкой Фургон состоит из пассажирского и технологического отсеков Крепление платформы к раме шасси осуществляется с помощью кронштейнов и стремянок с прокладкой демпфирующего деревянного бруса
Фургон	Каркас из профильной трубы 40х40 мм, наружная обшивка – стальной лист 1,5 мм, утеплитель – экструдированный пенополистирол 40 мм, с пропениванием стыков, оклейка пенофолом 5 мм Пол – доска 30 мм, пенофол – 5 мм, фанера – 12 мм, покрытие – рифленая резина
Пассажирский отсек	
Количество мест	Пять с 3-точечными ремнями безопасности
Внутренняя обшивка	стены, потолок – ABS пластик нижняя часть от пола на 0,5 метра – стальной оцинкованный лист
Двери	Входная: с правой стороны с низким входом откидная система «ступени-поручень» водоотливной козырек глухое окно замок Дверь в технологический отсек
Окна	Открывающийся европакет слева
Оборудование	люк аварийно-вентиляционный стол откидной 500х600 мм переговорное устройство
Освещение	плафоны освещения 24 В– 4 шт. освещение входа с автоматическим включением при открывании двери
Система отопления	отопитель воздушный зав. отопитель от системы охлаждения ДВС
Технологический отсек	
Внутренняя обшивка	стены, потолок – ЛХДФ темных тонов нижняя часть от пола на 0,5 метра – стальной оцинкованный лист
Двери, люки	Дверь: одностворчатая в задней части отсека для выхода на грузовую платформу глухое окно водоотливной козырек замок Люки: сварочного выпрямителя генератора
Окна	Глухие на скосе фургона – 2 шт.
Освещение	светильник местного освещения 220 В плафоны освещения 24В – 4 шт.

	фара-прожектор над задней дверью для освещения бортовой платформы
Система отопления	Отопитель воздушный – 2 шт.
Оборудование	люк аварийно-вентиляционный распределительный щит разъем для подключения к внешнему источнику питания 380В (20кВт) розетки 220В – 2 шт. розетки 380В – 1 шт.; синхронный генератор EG-202.7 с приводом от шасси верстак с выдвижными ящиками тисы 125 мм насос Гном 25–20 с напорным рукавом
Грузовая платформа	металлическая с рифлеными бортами откидной борт – правый откидная лестница ящик ЗИП
Сварочное оборудование	выпрямитель сварочный ВД-313 электрододержатель крепление массового провода 400А (струбцина) кабель сварочный КГ-1×25 мм (15 м) – 2 шт. маска сварщика печь для сушки электродов
Газорезательное оборудование	резак пропановый горелка газовая с насадками баллон кислородный 40 литров контейнер под кислородный баллон - расположен на грузовой платформе баллон пропановый 50 литров контейнер под пропановый баллон - расположен на грузовой платформе редуктор пропановый редуктор кислородный шланг кислородный 15 метров шланг пропановый 15 метров
Слесарный инструмент	напильник ножовка по металлу молоток 400 граммов линейка металлическая 500 мм рулетка 5 метров набор гаечных ключей до 24 набор отверток
Шанцевый инструмент	лом топор лопата штыковая кувалда ведро оцинкованное 10 литров
Станки	вертикально-сверлильный станок точильно-шлифовальный станок

<p>Средства безопасности</p>	<p>огнетушитель ОП-6          устройство заземления: штыри заземления – 3 шт.          провод заземления 10 метров          аптечка медицинская          знак аварийной остановки          упор противооткатный – 2 шт. с кронштейнами          заднее защитное устройство (отбойник)          боты диэлектрические          ковер диэлектрический          перчатки резиновые диэлектрические</p>
------------------------------	--

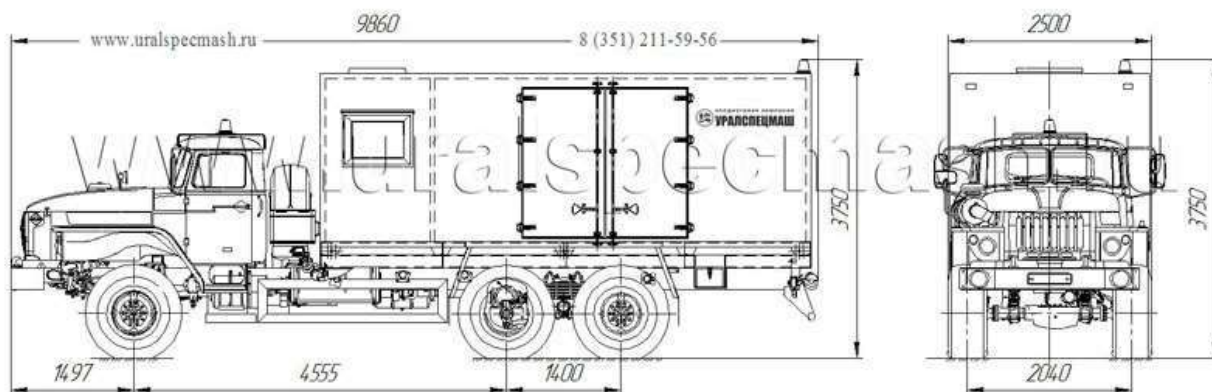
### Планировка ПАРМ Урал 4320–1934-72Е5И03 с КМУ АНТ 4.4-1 (г-р EG-202)





## Спецмашина (бортовая) для перевозки ВМ на шасси Урал-4320

### Габаритный чертеж



### Двигатель ЯМЗ 65674

Тип двигателя	Четырехтактный с воспламенением от сжатия
Количество и расположение цилиндров	6, V-образное
Рабочий объём цилиндров, см <sup>3</sup>	11150
Степень сжатия	17,5
Максимальная мощность, кВт	167,5 (230 л.с.)
Максимальный крутящий момент, Н*м	879
Топливо	Дизельное

### Технические характеристики специального автомобиля для перевозки взрывчатых веществ на шасси Урал 4320–1951-60М

Кузов-фургон	Платформа с фургоном; Крепление платформы к раме шасси – с помощью кронштейнов и стремянок с прокладкой демпфирующего деревянного бруса
Фургон	<p><i>Разделен на два отсека:</i> отсек раздатчика отсек технологический Размеры фургона (Д×Ш×В), мм: 5800×2300×1900 Каркас из профильной трубы 60×40 мм</p> <p><i>Наружная обшивка:</i> стенки – стальной лист 3 мм крыша – стальной лист 1,5 мм обрамление – алюминиевый уголок утеплитель – минеральная вата 60 мм пол – доска 30 мм, пенофол 5 мм, фанера бакелитовая – 12 мм, покрытие – алюминиевый рифленый лист (в технологическом отсеке)</p> <p>Отсек раздатчика</p> <p>Входная дверь с правой стороны в исполнении с низким полом Стены – пластик светлых тонов</p>

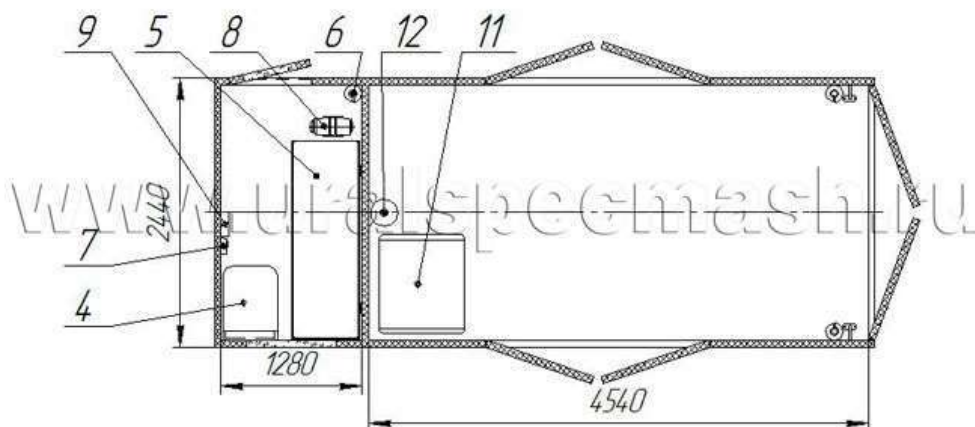
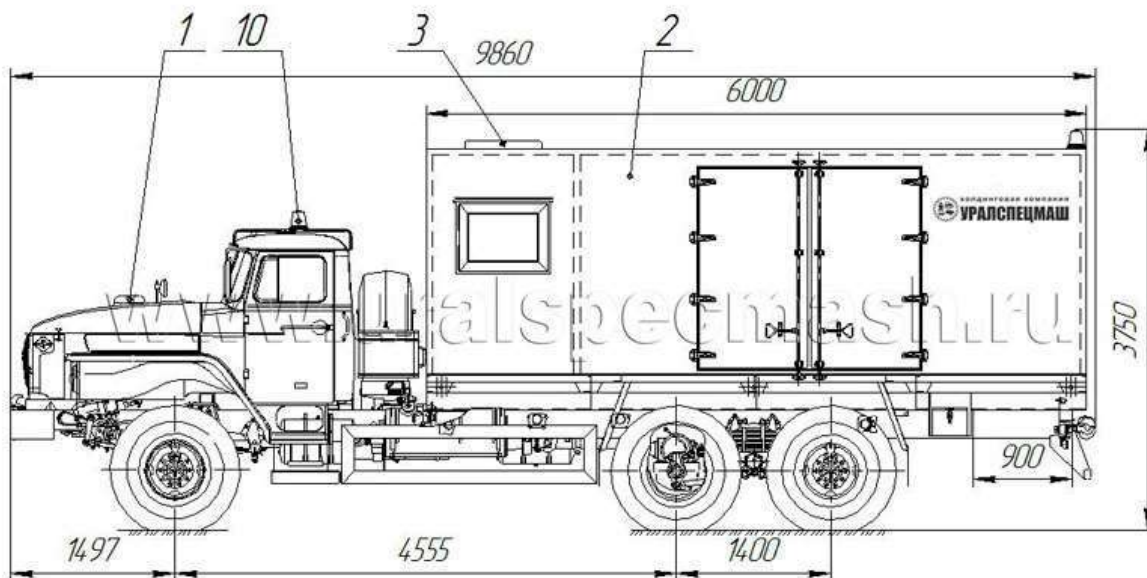
Потолок – пластик светлых тонов Пол – автомобильный линолеум Аварийный люк Плафон освещения во взрывозащищенном исполнении Окно распашное Переговорное устройство Огнетушитель Автономный отопитель «Планар 4Д-24» Диван-рундук на три посадочных места с ремнями безопасности Спинка дивана-рундука в разложенном состоянии выполняет функцию полки для отдыха лежа Раскладной столик	
Технологический отсек	
Внутренняя обшивка	Стены – фанера бакелитовая 10 мм с огнезащитной пропиткой; нижняя часть от пола на 0,5 м – алюминиевый лист Потолок – фанера бакелитовая 10 мм с огнезащитной пропиткой Уголки и плинтусы из алюминия
Двери	<i>Задняя:</i> двухстворчатая, открывание 270° водоотливной козырек замок-штанга фиксатор <i>Две боковые двери:</i> ширина 2 м водоотливной козырек замок-штанга
Освещение	Плафоны освещения 24В – 4 шт.
Оборудование	Система автоматического порошкового пожаротушения «Буран-2,5-2С» Отсек под СИ 700×670×620 (Д×Ш×В) Локализатор взрыва контейнерного типа «Фонтан-1 20К»
Расположение держателя запасного колеса	За кабиной
Средства безопасности	
Размещение глушителя выхлопа шасси	Под передним бампером с искрогасителем
Искрогаситель	1 шт.
Защита топливных баков	Есть
Экранирование электропроводки	Есть
Проблесковый маячок	2 шт., оранжевого цвета
Устройство заземления	1 шт. – ЗУ-1.021 1 шт. – цепь заземления на отбойнике
Огнетушитель ОП-6	3 шт.
Аптечка медицинская	1 шт.
Знак аварийной остановки	1 шт.

Упор противооткатный	2 шт.
Заднее защитное устройство	Есть
Боковое защитное устройство	Есть
Ящик для песка	1 шт.
Кошма	1×1 м



## Планировка Автомобиль для перевозки взрывчатых веществ

### Урал 4320–1912-60Е5



1. Шасси Урал 4320–1912-60М;
2. Кузов-фургон; два отсека;
3. Аварийно-вентиляционный люк без вентилятора;
4. Складной стол;
5. Диван-рундук;
6. Огнетушитель ОП-6 (3 шт.);
7. Переговорное устройство;
8. Отопитель Планар 4Д-24;
9. Аптечка;
10. Проблесковый маяк;
11. Ящик средств иницирования;
12. Система автоматического порошкового пожаротушения «Бурани-8НТ».

## Аварийная машина скорой помощи УАЗ-31512

### Технические характеристики УАЗ-31512

Колесная формула	4x4
База, мм	2380
Длина, мм	4025
Высота, мм	1990 (2100)*
Ширина, мм	1785
Колея, мм	1445
Дорожный просвет, мм	220 (300)*
Количество мест	7+100 кг или 2+600кг
Грузоподъемность, кг	750
Масса снаряженного автомобиля, кг	1600
Полная масса, кг	2350
Объем топливных баков	78 (2×39) л
Максимальная скорость при полной массе, км/ч	110
Двигатель	4-тактный, карбюраторный, 4-цилиндровый, рядный
рабочий объем, л	2,445
мощность при 4000 об/мин по DIN 70020, кВт (л.с.)	54,7(78)
максимальный крутящий момент при 2800 об/мин по DIN 70020, кН (кгс м)	164,8(16,8)
Коробка передач	механическая 4-ступенчатая
Раздаточная коробка	механическая, 2-ступенчатая
Передний и задний мосты	одноступенчатые
Главная передача	коническая, с криволинейными зубьями зубчатых колес
Подвеска передняя/задняя	рессорная/рессорная
Тормозная система	гидравлическая, с вакуумным усилителем, отдельно на передние и задние колеса
передние/задние тормоза	барабанные/барабанные
Шины	225/75R16C; 225/85R15C; 215/90-15C
* На мостах с бортовой передачей	
*** Исполнение	
УАЗ-31512-027	устанавливаются сидения повышенной комфортабельности
УАЗ-31512-010	устанавливается передняя пружинная подвеска
УАЗ-31512-031	устанавливаются мосты с бортовыми редукторами

## Многоцелевая передвижная лаборатория экологического контроля «Экомобиль» на базе КамАЗ 4310



Выпускаются Камским автозаводом с 1989 г. (с 1983 по 1990 гг. выпускались автомобили семейства КамАЗ-4310). Кузов - металлическая платформа с откидными задним и боковыми бортами, оснащена каркасом и тентом. настил пола - деревянный. Платформа КамАЗ-43101 снабжается по заказу надставными боковыми решетчатыми бортами с откидными боковыми и средней съемной скамейками для перевозки 30 человек. Кабина - трехместная, откидывающаяся вперед гидравлическим подъемником, с шумо-и термоизоляцией, без спального места (по заказу со спальным местом) оборудована независимым отопителем. Сиденье водителя подрессоренное, регулируется по массе водителя, длине, наклону спинки. Имеются модификации тропического исполнения. Основные прицепы: для КамАЗ-43101 - 2ПН-4М, для КамАЗ-43105 и КамАЗ-43106 - ГКБ-8350.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	КамАЗ-43101	КамАЗ-43105 КамАЗ-43106
Грузоподъемность, кг	6000	7000
Снаряженная масса, кг	8745	8230
В том числе:		
- на переднюю ось	4315	4280
- на тележку	4430	3950
Полная масса с учетом дополнительного снаряжения, кг	15205	15635
В том числе:		
- на переднюю ось	5020	5235
- на тележку	10185	10400
Допустимая масса прицепа, кг		
- по дорогам с твердым покрытием	10000	11500
- по видам дорог	7000	7000
Максимальная скорость автомобиля, км/ч	85	85
- То же, автопоезда	80	80
Время разгона автомобиля до 60 км/ч, с	35	35
Макс, угол преодолеваемого автомобилем подъема, град	31	31



- То же, автопоездом	20	20
Выбег автомобиля с 50 км/ч, м	600	600
Тормозной путь автомобиля с 40 км/ч, м	17,2	17,2
- То же, автопоезда	18,4	18,4
Контрольный расход топлива автомобиля при 60 км/ч, л/100 км	30,0	31,0
- То же, автопоезда	37,0	40,0
Глубина преодолеваемого брода с твердым дном при номинальном давлении в шинах, м:		
- без подготовки	0,8	0,8
- с предварительной подготовкой продолжительностью не более 15 мин	1,5	0,81
Радиус поворота, м:		
- по внешнему колесу	10,5	10,5
- габаритный	11,3	11,3

### Двигатель

Модификация КамАЗ-740.10 - на КамАЗ-43105 и модификация КамАЗ-740.10–20 - на КамАЗ-43101 и КамАЗ-43106. Модификация КамАЗ-740.10: мощность 151 кВт (210 л.с.) при 2600 об/мин, крутящий момент 637 Н·м (65 кгс·м) при 1600-1800 об/мин, Модификация КамАЗ-740.10-20: мощность 164 кВт (220 л.с.) при 2600 об/мин, крутящий момент 667 Н·м (68 кгс·м) при 1600-1800 об/мин.

### Трансмиссия

Коробка передач - 5-ступенчатая, с синхронизаторами на II, III, IV и V передачах, передаточные числа: I-7,82; II-4,03; III-2,50; IV-1,53; V-1,0; 3X-7,38. Раздаточная коробка - с двухступенчатым редуктором и цилиндрическим блокируемым межосевым дифференциалом планетарного типа, распределяющим крутящий момент между постоянно включенным передним мостом и мостами задней тележки в отношении 1:2. Передаточные числа: I-1,692; II-0,917. Управление раздаточной коробкой - дистанционное, с электропневматическим приводом переключения передач. Привод механизма блокировки дифференциала - пневматический, с дистанционным управлением. Отбор мощности от раздаточной коробки - до 44,12 кВт (60 л.с.). Карданная передача - четыре карданных вала. Главная передача ведущих мостов - двойная: пара конических шестерен со спиральным зубом и пара цилиндрических косозубых шестерен; передаточное число 7,22. Передний мост - с шарнирами равных угловых скоростей дискового типа (Тракта). Средний мост - проходной.

### Колеса и шины

Колеса - дисковые, обод 310–533. Шины 1220×400-533 модификации ИП-184 (широкопрофильные), на автомобиле КамАЗ-43101 - с регулируемым

давлением воздуха в пределах 0,8–3,2 кгс/см в зависимости от дорожных условий. На автомобилях КамАЗ-43105 и КамАЗ-43106 давление воздуха в шинах передних и задних колес 3,5 кгс/см. Число колес 6+1.

### **Подвеска**

Передняя - на полуэллиптических рессорах, с амортизаторами, с задними скользящими концами рессор. Задняя - балансирующая, на полуэллиптических рессорах, с реактивными штангами, концы рессор - скользящие.

### **Тормоза**

Рабочая тормозная система - с барабанными механизмами (диаметр 400 мм, ширина накладок 140 мм, разжим - кулачковый), двухконтурным пневматическим приводом (тормозные камеры: передние типа 24, тележки - 24/24 с пружинными энергоаккумуляторами). Стояночный тормоз - на тормоза тележки от пружинных энергоаккумуляторов, привод - пневматический. Запасной тормоз - совмещен со стояночным. Вспомогательный тормоз - моторный замедлитель с пневматическим приводом. Привод тормозов прицепа - комбинированный (двух- и однопроводный). Пневматический привод тормозов оборудован термодинамической осушкой сжатого воздуха.

### **Рулевое управление**

Рулевой механизм - винт с шариковой гайкой и поршень-рейка, зацепляющая с зубчатым сектором вала сошки. Гидроусилитель - встроенный передаточное число рулевого механизма - 20.

### **Электрооборудование**

Напряжение 24 В, акк. батареи 6СТ-190ТР или 190ТМ (2 шт.), генератор Г288-Е (КамАЗ-43101) с регулятором напряжения 111.3702; генератор Г273-В (КамАЗ-43105 и КамАЗ-43106) с регулятором напряжения Я 120-М; стартер СТ142-Б1.







## Приложение Ж Расчёт параметров БВР

### Расчет параметров БВР при проходке горизонтальных и наклонных вскрывающих выработок

Основное взрывчатое вещество – игданит. Патрон-боевик – аммонит № 6ЖВ.

Диаметры шпуров по техническим условиям применяем 43 мм.

Диаметр патронированного ВВ для патрона-боевика – аммонит 6ЖВ – 32 мм. Принимаем патроны длиной 220 мм и массой 200 гр.

Для повышения эффективности взрыва применяются компенсационные скважины, диаметр которых принимаем 105 мм.

Таблица Ж.1 - Расчет параметров БВР при проходке горизонтальных и наклонных вскрывающих выработок

Наименование параметра	Обозначение	Формула	Значение		
Площадь сечения выработки (забоя) в черне	$S_{вч}$		16,4	16,8	18,5
Коэффициент крепости	$f$		8	8	8
Тип вруба			Прямой	Прямой	Прямой
Угол наклона врубовых шпуров, град			90	90	90
Число врубовых шпуров, шт	$N_{ВР}$		12	12	12
Длина врубовых шпуров, м	$l_{ВР}$		3,0	3,0	1,2
Длина отбойных шпуров, м	$l_{отб}$		3,0	3,0	1,2
Диаметр шпуров, мм	$d_{шп}$		43	43	43
Тип основного ВВ			Игданит	Игданит	Аммонит-6ЖВ
Тип ВВ (патрон-боевик)			Аммонит-6ЖВ	Аммонит-6ЖВ	Аммонит-6ЖВ
Работоспособность основного ВВ	$P_{ВВ}$		320	320	360
Диаметр патрона-боевика, мм	$d$		32	32	32
Длина патрона-боевика, мм	$l_{п}$		220	220	220
Масса патрона-боевика, г	$q_{п}$		200	200	200
Коэффициент использования шпуров	$\eta$		0,9	0,9	0,9
Коэффициент заполнения шпура	$k_{зап}$		0,78	0,78	0,5

Наименование параметра	Обозначение	Формула	Значение		
Плотность заряжания ВВ, кг/м <sup>3</sup>	Δ <sub>ВВ</sub>		1100	1100	1100
Глубина уходки забоя за один взрыв, м	l <sub>ЗАХ</sub>	$l_{ЗАХ} = l_{Ш} \times \eta$	2,7	2,7	1,08
Объем взорванной массы, м <sup>3</sup>	V <sub>ЗАХ</sub>	$V_{ЗАХ} = S_{ВЧ} \times l_{ЗАХ}$	44,3	45,4	20,0
Коэффициент зажима породы	k <sub>ЗАЖ</sub>	Для одной обнаженной поверхности $k_{ЗАЖ} = \frac{3 \times l_{ШП}}{\sqrt{S_{ВЧ}}}$	2,22	2,20	0,84
Коэффициент изменения расхода ВВ	k <sub>1</sub>	$k_1 = \frac{280}{P_{ВВ}}$	0,88	0,88	0,78
Нормальный расход взрывчатого вещества с работоспособностью 280 см <sup>3</sup>	q <sub>1</sub>	$q_1 = -0,0031 \times f^2 - 0,164 \times f - 0,0435$	1,07	1,07	1,07
Коэффициент структуры породы	f <sub>1</sub>		1.4	1.4	1.4
Удельный расход ВВ, кг/м <sup>3</sup>	q	$q = q_1 \times k_1 \times f_1 \times k_{ЗАЖ}$	2,91	2,88	0,98
Общее количество ВВ на забой, кг	Q <sub>3</sub>	$Q_3 = V_{ЗАХ} \times q$	129	130,6	19,5
Расчетное количество шпуров на забой, шт	N	$N = \frac{1,27 \times S_{ВЧ} \times q \times \eta}{d_{ШП}^2 \times \Delta_{ВВ} \times k_{2,Ш}}$	34	35	20
Масса шпуровых зарядов, кг	q <sub>ш.р.</sub>	$q_{ш.р.} = \frac{Q_3}{N}$	3,79	3,73	0,97
Количество компенсационных шпуров (скважин), шт	N <sub>к</sub>		5	5	5
Длина компенсационных шпуров, м	l <sub>к</sub>		3,0	3,0	1,2
Диаметр компенсационных шпуров (скважин), мм	d <sub>к</sub>		105	105	64
Количество шпурометров, м	l <sub>ШПМ</sub>	$l_{ШПМ} = N_{ВР} \times l_{ВР} + (N - N_{ВР}) \times l_{ОТБ} + N_{к} \times l_{к}$	117,0	120,0	30,0
Удельный расход шпурометров, м/м <sup>3</sup>	K <sub>ШПМ</sub>	$K_{ШПМ} = l_{ШПМ} / V_{ЗАХ}$	2,6	2,6	1,5



## Расчет параметров БВР при проходке горизонтальных и наклонных подготовительных выработок

Основное взрывчатое вещество – игданит. Патрон-боевик – аммонит №6ЖВ.

Диаметры шпуров по техническим условиям применяем 43 мм.

Диаметр патронированного ВВ для патрона-боевика – аммонит 6ЖВ – 32 мм. Принимаем патроны длиной 220 мм и массой 200 гр.

Для повышения эффективности взрыва применяются компенсационные шпуры, диаметр которых принимаем 64 мм.

Таблица Ж.2 - Расчет параметров БВР при проходке подготовительных выработок

Наименование параметра	Обозначение	Формула	Значение	
Площадь сечения выработки (забоя) вчере	$S_{вч}$		11,0	11,3
Коэффициент крепости	$f$		13	13
Тип вруба			Прямой	Прямой
Угол наклона врубовых шпуров, град			90	90
Число врубовых шпуров, шт.	$N_{вв}$		12	12
Длина врубовых шпуров, м	$l_{вв}$		3,0	3,0
Длина отбойных шпуров, м	$l_{отб}$		3,0	3,0
Диаметр шпуров, мм	$d_{шп}$		43	43
Тип основного ВВ			Игданит	Игданит
Тип ВВ (патрон-боевик)			Аммонит-6ЖВ	Аммонит-6ЖВ
Работоспособность основного ВВ	$P_{вв}$		320	320
Диаметр патрона-боевика, мм	$d$		32	32
Длина патрона-боевика, мм	$l_{п}$		220	220
Масса патрона-боевика, г	$q_{п}$		200	200
Коэффициент использования шпуров	$\eta$		0,9	0,9
Коэффициент заполнения шпура	$k_{зап}$		0.76	0.78
Плотность заряжания ВВ, кг/м <sup>3</sup>	$\Delta_{вв}$		1100	1100
Глубина уходки забоя за один взрыв, м	$l_{зах}$	$l_{зах} = l_{ш} \times \eta$	2,7	2,7
Объем взорванной массы, м <sup>3</sup>	$V_{зах}$	$V_{зах} = S_{вч} \times l_{зах}$	29,7	30,5

Наименование параметра	Обозначение	Формула	Значение	
Коэффициент зажима породы	$k_{ЗАЖ}$	Для одной обнаженной поверхности $k_{ЗАЖ} = \frac{3 \times l_{ШП}}{\sqrt{S_{ВЧ}}}$	2,71	2,68
Коэффициент изменения расхода ВВ	$k_1$	$k_1 = \frac{280}{P_{ВВ}}$	0.88	0.88
Нормальный расход взрывчатого вещества с работоспособностью 280 см <sup>3</sup>	$q_1$	$q_1 = -0,0031 \times f^3 + 0,164 \times f - 0,0435$	1,07	1,07
Коэффициент структуры породы	$f_1$		1.4	1.4
Удельный расход ВВ, кг/м <sup>3</sup>	$q$	$q = q_1 \times k_1 \times f_1 \times k_{ЗАЖ}$	3,56	3,51
Общее количество ВВ на забой, кг	$Q_3$	$Q_3 = V_{ЗАЖ} \times q$	105,6	107,1
Расчетное количество шпуров на забой, шт.	$N$	$N = \frac{1,27 \times S_{ВЧ} \times q \times \eta}{d_{ШП}^3 \times \Delta_{ВВ} \times k_{ЗАЖ}}$	29	29
Масса шпуровых зарядов, кг	$q_{Ш.Р.}$	$q_{Ш.Р.} = \frac{Q_3}{N}$	3,64	3,69
Количество компенсационных шпуров (скважин), шт.	$N_K$		5	5
Длина компенсационных шпуров, м	$l_K$		3,0	3,0
Диаметр компенсационных шпуров (скважин), мм	$d_K$		105	105
Количество шпурометров, м	$l_{ШПМ}$	$l_{ШПМ} = N_{ВР} \times l_{ВР} + (N - N_{ВР}) \times l_{ОТБ} + N_K \times l_K$	102	102
Удельный расход шпурометров, м/м <sup>3</sup>	$K_{ШПМ}$	$K_{ШПМ} = l_{ШПМ} / V_{ЗАЖ}$	3,4	3,3

### Расчет параметров БВР при проходке вертикальных выработок

Основное взрывчатое вещество – игданит. Патрон-боевик – аммонит № 6ЖВ.

Диаметры шпуров по техническим условиям применяем 41 мм.

Диаметр патронированного ВВ для патрона-боевика – аммонит 6ЖВ – 32 мм. Принимаем патроны длиной 220 мм и массой 200 гр.

Для повышения эффективности взрыва применяются компенсационные шпурсы, диаметр которых принимаем 41 мм.

Таблица Ж.3 - Расчет параметров БВР при проходке вертикальных выработок

Наименование параметра	Обозначение	Формула	Значение
Площадь сечения выработки (забоя) вчерне	$S_{вч}$		7,6
Коэффициент крепости	$f$		8
Тип вруба			КЛИНОВОЙ
Угол наклона врубовых шпуров, град			83
Число врубовых шпуров, шт.	$N_{вр}$		6
Длина врубовых шпуров, м	$l_{вр}$		2,45
Длина отбойных шпуров, м	$l_{отб}$		2,25
Диаметр шпуров, мм	$d_{шп}$		41
Тип основного ВВ			Игданит
Тип ВВ (патрон боевик)			Аммонит-6ЖВ
Работоспособность ВВ	$P_{вв}$		320
Диаметр патрона, мм	$d$		32
Длина патрона, мм	$l_{п}$		220
Масса патрона, г	$q_{п}$		200
Коэффициент использования шпуров	$\eta$		0,9
Коэффициент заполнения шпура	$k_{з\text{ап}}$		0,53
Плотность заряжения ВВ, кг/м <sup>3</sup>	$\Delta_{вв}$		1100
Глубина уходки забоя за один взрыв, м	$l_{з\text{ах}}$	$l_{з\text{ах}} = l_{ш} \times \eta$	2,03
Объем взорванной массы, м <sup>3</sup>	$V_{з\text{ах}}$	$V_{з\text{ах}} = S_{вч} \times l_{з\text{ах}}$	15,4
Коэффициент зажима породы	$k_{з\text{аж}}$	<p>Для одной обнаженной поверхности</p> $k_{з\text{аж}} = \frac{3 \times l_{шп}}{\sqrt{S_{вч}}}$	2,45
Коэффициент изменения расхода ВВ	$k_1$	$k_1 = \frac{280}{P_{вв}}$	0.88
Нормальный расход взрывчатого вещества с работоспособностью 280 см <sup>3</sup>	$q_1$	$q_1 = -0,0031 \times f^2 + 0,164 \times f - 0,0435$	1,07
Коэффициент структуры породы	$f_1$		1.4
Удельный расход ВВ, кг/м <sup>3</sup>	$q$	$q = q_1 \times k_1 \times f_1 \times k_{з\text{аж}}$	3,21
Общее количество ВВ на забой, кг	$Q_3$	$Q_3 = V_{з\text{ах}} \times q$	49,4
Расчетное количество шпуров на забой, шт.	$N$	$N = \frac{1,27 \times S_{вч1} \times q \times \eta}{d_{ш}^2 \times \Delta_{вв} \times k_{з\text{ап}}}$	28
Масса шпуровых зарядов, кг	$q_{ш.з.}$	$q_{ш.з.} = \frac{Q_3}{N}$	1,76



Наименование параметра	Обозначение	Формула	Значение
Количество компенсационных шпуров, шт.	$N_K$		3
Длина компенсационных шпуров, м	$l_K$		2,45
Диаметр компенсационных шпуров, мм	$d_K$		41
Количество шпурометров, м	$l_{ШПМ}$	$l_{ШПМ} = N_{ВР} \times l_{ВР} + (N - N_{ВР}) \times l_{ОТБ} + N_K \times l_K$	71,6
Удельный расход шпурометров, м/м <sup>3</sup>	$K_{ШПМ}$	$K_{ШПМ} = l_{ШПМ} / V_{ЗАХ}$	4,6

### Расчет параметров БВР очистного забоя при системе разработки с отбойкой руды из подэтажных штреков

Таблица Ж.4 - Расчет параметров БВР очистного забоя при системе разработки с отбойкой руды из подэтажных штреков

Наименование показателей	Обозначение	Показатель
Линия наименьшего сопротивления скважин, м	$W = 3,5 \times d \times (15 - K_z \times f) \times \sqrt{k_1 \times \Delta}$	2,24
Диаметр скважины, м	$d$	0,076
Коэффициент, учитывающий местные горнотехнические условия	$K_z$	0,8
Коэффициент крепости пород и руд по шкале проф. М.М. Протоdjeяконова	$f$	8
Коэффициент, учитывающий изменение расхода взрывчатого вещества в зависимости от его работоспособности	$k_1 = \frac{280}{P_{BB}}$	0,88
Работоспособность эталонного взрывчатого вещества аммонит Т-19, см <sup>3</sup> ;	280	280
Работоспособность принятого взрывчатого вещества (игданит), см <sup>3</sup>	$P_{BB}$	320
Плотность заряжания взрывчатого вещества, кг/м <sup>3</sup> (плотность игданита при его пневмозарядании равна 1,1 г/см <sup>3</sup> )	$\Delta_{BB}$	1100
Количество ВВ в одном метре скважины, кг/м	$q = \frac{\pi \times d^2 \times \Delta}{4}$	4,99
Количество скважин, врываемых за одну смену, шт.	$K_{СКВ} = T_{см} : (t_{зар} + t_{бур})$	9
Количество метров скважин, врываемых за одну смену, м	$K_M = K_{СКВ} \times L_{СКВ}$	135

Наименование показателей	Обозначение	Показатель
Выход руды с 1 м скважины, м <sup>3</sup> /м	$V_M = W^2 \times 1 \text{ ПМ}$	5,0
Выход руды за один взрыв /смену), м <sup>3</sup> (т)	$Q_P = K_M \times V_M$	680
Общее количество взрывчатого вещества на забой Q, кг	$Q = K_M \times q$	673,7

**Приложение И Календарный план отработки месторождения**

Горизонт	Наименование работ	Объём	Объёмы горных работ по годам				
			2027	2028	2029	2030	2031
-60	Горно-капитальные работы, м <sup>3</sup>	17540		17540			
	Горно-подготовительные работы, м <sup>3</sup>	7427		7427			
	Из них попутная руда, м <sup>3</sup>	5397		5397			
	Очистные работы, м <sup>3</sup>	64402		3318	36465	24619	
	Всего горной массы, м <sup>3</sup>	89369		28285	36465	24619	
	Всего руда, т	192645		24053	100644	67948	
	Всего золото, кг	1483.08		185.17	774.81	523.10	
	Всего серебро, кг	260.99		32.59	136.35	92.05	
-15	Горно-капитальные работы, м <sup>3</sup>	19441	9634	9807			
	Горно-подготовительные работы, м <sup>3</sup>	10252			8000	2252	
	Из них попутная руда, м <sup>3</sup>	4344			3390	954	
	Очистные работы, м <sup>3</sup>	14406				10591	3814
	Всего горной массы, м <sup>3</sup>	44099	9634	9807	8000	12843	3814
	Всего руда, т	51749			9356	31866	10527
	Всего золото, кг	360.78			65.23	222.16	73.39
	Всего серебро, кг	71.92			13.00	44.29	14.63
30	Горно-капитальные работы, м <sup>3</sup>	14557	14557				
	Горно-подготовительные работы, м <sup>3</sup>	3784				3784	
	Из них попутная руда, м <sup>3</sup>	2558				2558	
	Очистные работы, м <sup>3</sup>	28228					28228
	Всего горной массы, м <sup>3</sup>	46569	14557			3784	28228
	Всего руда, т	84970				7060	77910
	Всего золото, кг	654.07				54.35	599.73



Горизонт	Наименование работ	Объём	Объёмы горных работ по годам				
			2027	2028	2029	2030	2031
	Всего серебро, кг	116.99				9.72	107.27
75	Горно-капитальные работы, м <sup>3</sup>	5809	5809				
	Горно-подготовительные работы, м <sup>3</sup>	4103				1964	2139
	Из них попутная руда, м <sup>3</sup>	2366				1133	1233
	Очистные работы, м <sup>3</sup>	6579					6579
	Всего горной массы, м <sup>3</sup>	16491	5809			1964	8718
	Всего руда, т	24689				3126	21563
	Всего золото, кг	80.69				10.22	70.47
	Всего серебро, кг	36.25				4.59	31.66
Итого	Горно-капитальные работы, м <sup>3</sup>	57347	30000	27347			
	Горно-подготовительные работы, м <sup>3</sup>	25566		7427	8000	8000	2139
	Итого проходка, м <sup>3</sup>	82913	30000	34774	8000	8000	2139
	Из них попутная руда, м <sup>3</sup>	14665		5397	3390	4645	1233
	Очистные работы, м <sup>3</sup>	113615		3318	36465	35210	38621
	Всего горной массы, м <sup>3</sup>	196528	30000	38092	44465	43210	40760
	Всего руда, т	354053		24053	110000	110000	110000
	Всего золото, кг	2578.6		185.17	840.04	809.83	743.59
	Всего серебро, кг	486.2		32.6	149.4	150.6	153.6

## Приложение К Расчет объемов проходки горных выработок

Горизонт	Наименование	Горно-капитальные выработки							Горно-подготовительные								
		Горизонтальные				Вертикальные			Всего , м <sup>3</sup>	Полевые				Нарезные			
		Длина , п.м.	Сечение , м <sup>2</sup>	Объём , м <sup>3</sup>	Камерно- кубажные, м <sup>3</sup>	Длина , п.м.	Сечение , м <sup>2</sup>	Объём , м <sup>3</sup>		Длина , п.м.	Сечение , м <sup>2</sup>	Объём , м <sup>3</sup>	Камерно- кубажные , м <sup>3</sup>	Всего , м <sup>3</sup>	Длина , п.м.	Сечение , м <sup>2</sup>	Объём , м <sup>3</sup>
гор. +75	Автотранспортный съезд	332.6	15.3	5089	356				5445								
	Вентиляционно-ходовой восстающий 1	13.6	10.1	137	10	15.3	7.6	116	263								
	ПУПП-1	10	10.1	101					101								
	Заезд на гор. +105 м									123.4	10.1	1246		1246			
	Штрек гор. +105 м														70.4	10.1	711
	Заезд на гор. +90 м									33.7	10.1	340		340			
	Штрек гор. +90 м														81.9	10.1	827
	Заезд на гор. +75 м									14.8	10.1	149		149			
	Штрек гор. +75 м														82.0	10.1	828
Всего:			5327	366			116	5809					1736			2366	
гор. +30	Автотранспортный съезд	408.1	15.3	6244	437				6681								
	Вентиляционно-ходовой восстающий 1	26.3	10.1	266	19	41.8	7.6	318	602								
	Камеры установки ГВУ	60.2	15.3	921	64				986								
	Вентиляционный съезд	337.3	15.3	5161	361				5522								
	Вентиляционно-ходовой восстающий 2	12.4	10.1	125	9	30.1	7.6	229	363								
	ПУПП-2	10	10.1	101					101								
	ПУПП-3	10	10.1	101					101								
	ПУПП-4	10	10.1	101					101								
	ПУПП-5	10	10.1	101					101								
	Заезд на гор. +60 м									19.3	10.1	195		195			
	Штрек гор. +60 м														80.9	10.1	817
	Заезд на гор. +45 м									21.5	10.1	217		217			
	Штрек гор. +45 м														65.5	10.1	662
	Заезд на гор. +30 м									80.6	10.1	814		814			
Штрек гор. +30 м														106.9	10.1	1080	
Всего:			13121	890			546	14557					1226			2558	
гор. -15	Автотранспортный съезд	379.3	15.3	5803	406				6210								
	Вентиляционно-ходовой восстающий 3	26.2	10.1	265	19	31.2	7.6	237	520								
	Вентиляционный съезд	418.2	15.3	6398	448				6846								
	Вентиляционно-ходовой восстающий 2	56.8	10.1	574	40	30.8	7.6	234	848								
	ПУПП-6	10	10.1	101					101								
	ПУПП-7	10	10.1	101					101								
	Заезд на гор. 0 м									22.3	10.1	225		225			
Орт-заезд на гор. 0 м									25.2	10.1	255		255	20.4	10.1	206	

Горизонт	Наименование	Горно-капитальные выработки						Горно-подготовительные									
		Горизонтальные				Вертикальные		Всего , м <sup>3</sup>	Полевые					Нарезные			
		Длина , п.м.	Сечение , м <sup>2</sup>	Объём , м <sup>3</sup>	Камерно- кубажные, м <sup>3</sup>	Длина , п.м.	Сечение , м <sup>2</sup>		Объём , м <sup>3</sup>	Длина , п.м.	Сечение , м <sup>2</sup>	Объём , м <sup>3</sup>	Камерно- кубажные , м <sup>3</sup>	Всего , м <sup>3</sup>	Длина , п.м.	Сечение , м <sup>2</sup>	Объём , м <sup>3</sup>
	Орт 1 на гор. 0 м								20.1	10.1	203		203	20.6	10.1	208	
	Орт 2 на гор. 0 м								11.1	10.1	112		112	40.6	10.1	410	
	Орт 3 на гор. 0 м								1.4	10.1	14		14	60.5	10.1	611	
	Штрек 1 на гор. 0 м								57.3	10.1	579		579				
	Штрек 2 на гор. 0 м								50.3	10.1	508		508	219.2	10.1	2214	
	Соединительный штрек 1	138.2	15.3	2114	148			2262									
	Осветлитель 1	48.8	15.3	747				747									
	Осветлитель 2	49.0	15.3	750				750									
	Осветлитель 3	49.0	15.3	750				750									
	Ниша осушения шлама	20.0	15.3	306				306									
	Заезд на гор. -15 м								18.0	10.1	182		182	2.0	10.1	20	
	Орт-заезд 1 на гор. -15 м								49.3	10.1	498		498	20.3	10.1	205	
	Орт-заезд 2 на гор. -15 м								48.6	10.1	491		491	19.2	10.1	194	
	Орт-заезд 3 на гор. -15 м								40.2	10.1	406		406	15.2	10.1	154	
	Штрек гор. -15 м								241.1	10.1	2435		2435	12.1	10.1	122	
	Всего:			17909	1061			471	19441				5907			4344	
гор. -60	Автотранспортный съезд	428.3	15.3	6553	459				7012								
	Вентиляционно-ходовой восстающий 3	12.6	10.1	127	9	15.1	7.6	115	251								
	Вентиляционно-ходовой восстающий 4	16.2	10.1	164	11	22.4	7.6	170	345								
	Вентиляционный съезд	336.5	15.3	5148	360				5509								
	Вентиляционно-ходовой восстающий 5	32.1	10.1	324	23	44.2	7.6	336	683								
	Соединительный штрек 2	99.5	15.3	1522	107				1629								
	Водосборники	70.1	15.3	1073					1073								
	Насосная камера	19.7	15.3	301					301								
	Трубный ходок	23.0	10.1	232					232								
	ПУПП-8	10.0	10.1	101					101								
	ПУПП-9	10.0	10.1	101					101								
	ПУПП-10	10.0	10.1	101					101								
	ПУПП-11	10.0	10.1	101					101								
	ПУПП-12	10.0	10.1	101					101								
	Заезд на гор. -30 м									14.4	10.1	145		145			
	Орт-заезд на гор. -30 м									41.0	10.1	414		414	30.1	10.1	304
	Орт 1 на гор. -30 м														42.1	10.1	425
Орт 2 на гор. -30 м														53.8	10.1	543	
Орт 3 на гор. -30 м									14.1	10.1	142		142	34.2	10.1	345	
Штрек гор. -30 м									31.5	10.1	318		318	211.5	10.1	2136	
Штрек 2 гор. -30 м									10.2	10.1	103		103	18.4	10.1	186	



Горизонт	Наименование	Горно-капитальные выработки						Горно-подготовительные								
		Горизонтальные				Вертикальные		Всего , м <sup>3</sup>	Полевые					Нарезные		
		Длина , п.м.	Сечение , м <sup>2</sup>	Объём , м <sup>3</sup>	Камерно- кубажные, м <sup>3</sup>	Длина , п.м.	Сечение , м <sup>2</sup>		Объём , м <sup>3</sup>	Длина , п.м.	Сечение , м <sup>2</sup>	Объём , м <sup>3</sup>	Камерно- кубажные , м <sup>3</sup>	Всего , м <sup>3</sup>	Длина , п.м.	Сечение , м <sup>2</sup>
	Заезд 1 на гор. -45 м								32.0	10.1	323.2		323	2.0	10.1	20
	Заезд 2 на гор. -45 м								9.8	10.1	98.98		99			
	Штрек гор. -45 м													86.4	10.1	873
	Штрек 2 гор. -45 м													52.4	10.1	529
	Заезд на гор. -60 м								20.7	10.1	209.07		209			
	Штрек гор. -60 м								27.2	10.1	274.72		275	3.5	10.1	35
	Всего:			15950	969			621	17540				2029			5397

## Приложение Л Расчет проветривания горных выработок

Расчет выполняется "позабойным методом" в соответствии с требованиями ФНиП "Правил безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых", «Временной инструкции по расчету количества воздуха, необходимого для проветривания рудных шахт», 1983. с учётом календарных объёмов горных работ по руднику на наиболее потребляемый период

### 1. 1 Расход воздуха для проветривания тупиковых выработок

Подготовительно-нарезные выработки

#### Расчет расхода воздуха по числу людей

$$Q_{л} = 0,1 \times N = 0,10 \times 4,0 = 0,4 \text{ м}^3/\text{с}$$

где:

$N$  - наибольшее число людей, одновременно работающих в выработке, 4

#### Количество воздуха по условию разжижения газов, образующихся при взрывных работах, равняется:

$$Q_{впр} = \frac{2,25}{t} \times \sqrt[3]{\frac{A \times S^2 \times L^2 \times b \times K_{обв}}{k_{ут}^2}}$$

Расчет воздуха для разжижения газов от взрывных работ для выработки сечением 16,8 м<sup>2</sup>

$$Q_{впр} = \frac{2,25}{1800} \times \sqrt[3]{\frac{130,6 \times 16,8^2 \times 400^2 \times 35 \times 0,8}{1,05^2}} = 6,6 \text{ м}^3/\text{с}$$

где:

$A$  - масса одновременно взрываемого ВВ, 130,6 кг

$t$  - время проветривания, 1800 с

$S$  - площадь сечения тупиковой выработки (в черне), 16,8 м<sup>2</sup>

$b$  - газовость данного типа ВВ в пересчете на условную окись углерода, 35 л/кг

$L$  - длина тупиковой части выработки, 400 м

$K_{обв}$  - коэфф. учитывающий обводненность выработки, 0,8

$k_{ут}$  - коэфф. утечек воздуха в трубопроводе, 1,05

$D_{тв}$  - диаметр вентиляционного трубопровода, 1 м

#### По условиям разжижения до санитарных норм выхлопных газов, выделяемых при применении самоходного оборудования с двигателями внутреннего сгорания:

#### Расчет объема воздуха для проветривания тупиковых выработок в местах работы ПДМ ХУWJ-3

$$Q_{сло} = \frac{q \times K_{од} \times N}{60} = \frac{5,00 \times 1,00 \times 224}{60} = 18,7 \text{ м}^3/\text{с}$$

где:

$q$  - норма расхода свежего воздуха на 1 л.с. оборудования, 5,00 м<sup>3</sup>/мин

$K_{од}$  - коэфф. одновременности работы машин с ДВС, 1,00

$N$  - мощность работающей в выработке машин с ДВС, 224 л.с.

Количество воздуха по выделению ядовитых газов самоходным и другим дизельным оборудованием определялось программой «АТП-Эколог», версия 3.10.18.0 от 24.06.2014 Copyright© 1995-2014 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ». Программа зарегистрирована на АО "Иргиредмет". Регистрационный номер: 01-01-0017. В этих данных определена концентрация вредных веществ в выхлопе самоходных машин и определена удельная норма расхода на 1 л.с для машин с ДВС.

- по фактору содержания кислорода в воздухе выработке, в которой работают машины с ДВС:

Расход воздуха, необходимый для обеспечения работы двигателя:

$$Q_0 = \frac{2l \times l_0 \times N \times q}{3600 \times \rho \times K_0}$$

$$Q_0 = \frac{2l \times 14,42 \times 165,0 \times 0,210}{3600 \times 1,23 \times 20,5} = 0,116 \text{ м}^3/\text{с}$$

где:

$l_0$	- летнее стехиометрическое количество воздуха,	14,42 кг
$N$	- номинальная мощность двигателя,	165 кВт
$q$	- удельный расход топлива при номинальной мощности,	0,210 кг/кВт×ч
$\rho$	- плотность воздуха,	1,23 кг/м <sup>3</sup>
$K_0$	- содержание кислорода в воздухе	20,5 %

Расход воздуха, необходимый для обеспечения процесса сгорания топлива, при котором конечное содержание кислорода в воздухе после сгорания топлива составит не менее 20%:

$$Q = \frac{K_0}{K_0 - 20} \times Q_0 = \frac{20,5}{20,5 - 20} \times 0,116 = 4,7 \text{ м}^3/\text{с}$$

К дальнейшим расчетам принимается наибольшее значение по фактору разжижения ядовитых газов.

**Расчет по минимальной скорости воздуха:**

$$Q_{min} = V_{min} \times S = 0,1 \times 15,3 = 1,5 \text{ м}^3/\text{с}$$

где:

$V_{min}$  - минимальная скорость воздуха, 0,1 м/с

Минимальная скорость воздуха определяется по формуле:

$$V_{min} = \frac{0,1 \times P}{S}$$

где:

$P$  - периметр поперечного сечения выработки в свету, 14,9 м

$S$  - площадь поперечного сечения выработки в свету, 15,3 м<sup>2</sup>

$$V_{min} = \frac{0,1 \times 14,9}{15,3} = 0,10 \text{ м/с}$$

### Выбор вентилятора местного проветривания

К расчету принимается гибкий трубопровод типа ТВГШ (kolavent или аналогичный)

$$d = 1,0 \text{ м} \quad L = 400 \text{ м}$$

$$Q_в = Q_{op} \times k_{vm} = 18,7 \times 1,05 = 19,7 \text{ м}^3/\text{с}$$

где:

$k_{vm}$  - коэфф. утечек воздуха в трубопроводе, 1,050

Принимается согласно технических характеристик и составляет не более 1,2%/100 м  
 Депрессия вентилятора определяется по формуле:

$$H_в = 10,8 \times Q_в^2 \times R \times \psi = 10,8 \times 19,7^2 \times 0,62 \times 0,94 = 2465 \text{ Па}$$

где:

$R$  - сопротивление трубопровода, 0,6 кμ

$$R = \frac{6,5 \times \alpha \times L}{d^5} = \frac{6,5 \times 0,00024 \times 400}{1^5} = 0,6 \text{ кμ}$$

$\psi$  - коэфф., учитывающий влияние утечек на сопротивление трубопровода, 0,94



По вентиляционной характеристике сети и аэродинамической характеристике принимается вентилятор местного проветривания типа:

ВМЭ-12

### Характеристика вентилятора ВМЭ-12

№ п/п	Характеристика	Значение
1	Диапазон статического давления, Па	1000 - 3050
2	Диапазон подачи воздуха, м <sup>3</sup> /с	9 - 32
3	Мощность электропривода, кВт	110
4	Масса комплекта вентилятора, кг, не более	2200
Габариты	Длина, м	2,28
	Ширина, м	1,35
	Высота, м	1,75

ВМП должны располагаться на свежей струе воздуха на расстоянии не менее 10 м от выхода исходящей струи, а расстояние от конца нагнетательного трубопровода до забоя не должно превышать 10 м

#### 1. 2 Расход воздуха для проветривания очистных забоев и камер

##### Расчет расхода воздуха по числу людей

$$Q_{л} = 0,1 \times N = 0,10 \times 4,0 = 0,4 \text{ м}^3/\text{с}$$

где:

$N$  - наибольшее число людей, одновременно работающих в выработке, 4

##### Количество воздуха по условию разжижения газов, образующихся при взрывных работах

$$Q_{op} = \frac{2,25}{t} \times \sqrt[3]{A \times b \times V^2}$$

$$Q_{op} = \frac{2,25}{1800} \times \sqrt[3]{674 \times 35,0 \times 5175,0^2} = 10,7 \text{ м}^3/\text{с}$$

где:

$A$  - масса одновременно взрываемого ВВ, 674 кг

$t$  - время проветривания, 1800 с

$V$  - объем загазованной камеры, 5175 м<sup>3</sup>

$b$  - газовость данного типа ВВ в пересчете на условную окись углерода, 35 л/кг

##### Расчет по минимальной скорости воздуха:

$$Q_{min.op} = V_{min} \times S = 0,12 \times 10,1 = 1,2 \text{ м}^3/\text{с}$$

где:

Минимальная скорость воздуха определяется по формуле:

$$V_{min} = \frac{0,1 \times P}{S}$$

где:

$P$  - периметр поперечного сечения выработки в свету, 12,1 м

$S$  - площадь поперечного сечения выработки в свету, 10,1 м<sup>2</sup>

$$V_{min} = \frac{0,1 \times 12,1}{10,1} = 0,12 \text{ м/с}$$

$$Q_{min} = V_{min} \times S = 0,12 \times 10,1 = 1,2 \text{ м}^3/\text{с}$$

**По условиям разжижения до санитарных норм выхлопных газов, выделяемых при применении самоходного оборудования с двигателями внутреннего сгорания:**

Расчет объема воздуха для проветривания тупиковых выработок в местах работы ПДМ ХУWJ-3

$$Q_{\text{сдо}} = \frac{q \times K_{\text{од}} \times N}{60} = \frac{5,00 \times 1,00 \times 224}{60} = 18,7 \text{ м}^3/\text{с}$$

где:

$q$  - норма расхода свежего воздуха на 1 л.с. оборудования, 5,00 м<sup>3</sup>/мин

$K_{\text{од}}$  - коэфф. одновременности работы машин с ДВС, 1,00

$N$  - мощность работающей в выработке машин с ДВС, 224 л.с.

Расход воздуха, необходимый для обеспечения работы двигателя:

$$Q_0 = \frac{21 \times l_0 \times N \times q}{3600 \times \rho \times K_0}$$

$$Q_0 = \frac{21 \times 14,42 \times 165,0 \times 0,210}{3600 \times 1,23 \times 20,5} = 0,116 \text{ м}^3/\text{с}$$

где:

$l_0$  - летнее стехиометрическое количество воздуха, 14,42 кг

$N$  - номинальная мощность двигателя, 165 кВт

$q$  - удельный расход топлива при номинальной мощности, 0,210 кг/кВт× ч

$\rho$  - плотность воздуха, 1,23 кг/м<sup>3</sup>

$K_0$  - содержание кислорода в воздухе 20,5 %

Расход воздуха, необходимый для обеспечения процесса сгорания топлива, при котором конечное содержание кислорода в воздухе после сгорания топлива составит не менее 20%:

$$Q = \frac{K_0}{K_0 - 20} \times Q_0 = \frac{20,5}{20,5 - 20} \times 0,116 = 4,7 \text{ м}^3/\text{с}$$

К дальнейшим расчетам принимается наибольшее значение по фактору разжижения ядовитых газов.

Максимальный расход воздуха применяемый для расчета:

$$Q_{\text{ор}} = Q_{\text{max.ор}} = 18,7 \text{ м}^3/\text{с}$$

### 1. 3 Расход воздуха для проветривания выработок при транспортировке руды и породы автосамосвалами

Расчет объема воздуха для проветривания выработок в местах работы LGMRT UT200

Расчетное кол-во подземных автосамосвалов - составляет 2 шт. А/с работают на очистных и проходческих работах

$$Q_{\text{тп}} = \frac{q \times K_{\text{од}} \times N}{60} = \frac{3,97 \times 1,00 \times 326}{60} = 21,6 \text{ м}^3/\text{с}$$

где:

$q$  - норма расхода свежего воздуха на 1 л.с. оборудования, 3,97 м<sup>3</sup>/мин

$K_{\text{од}}$  - коэфф. одновременности работы машин с ДВС 1,00

$N$  - мощность работающей в выработке машин с ДВС, 326 л.с.

Количество воздуха по выделению ядовитых газов самоходным и другим дизельным оборудованием определялось программой «АТП-Эколог», версия 3.10.18.0 от 24.06.2014 Copyright© 1995-2014 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ». Программа зарегистрирована на АО "Иргиредмет". Регистрационный номер: 01-01-0017. В этих данных определена концентрация вредных веществ в выхлопе самоходных машин и определена удельная норма расхода на 1 л.с для машин с ДВС.

Расход воздуха, необходимый для обеспечения работы двигателя:

$$Q_0 = \frac{21 \times l_0 \times N \times q}{3600 \times \rho \times K_0}$$

$$Q_0 = \frac{21 \times 14,42 \times 240,0 \times 0,235}{3600 \times 1,23 \times 20,5} = 0,188 \text{ м}^3/\text{с}$$

где:

$l_0$	- летнее стехиометрическое количество воздуха,	14,42 кг
$N$	- номинальная мощность двигателя,	240 кВт
$q$	- удельный расход топлива при номинальной мощности,	0,235 кг/кВт× ч
$\rho$	- плотность воздуха,	1,23 кг/м <sup>3</sup>
$K_0$	- содержание кислорода в воздухе	20,5 %

Расход воздуха, необходимый для обеспечения процесса сгорания топлива, при котором конечное содержание кислорода в воздухе после сгорания топлива составит не менее 20%:

$$Q = \frac{K_0}{K_0 - 20} \times Q_0 = \frac{20,5}{20,5 - 20} \times 0,188 = 7,7 \text{ м}^3/\text{с}$$

**Суммарный расход воздуха для проветривания при транспортировке руды и породы автосамосвалами**

$$\Sigma Q_{mp} = 21,6 \times 2 = 43,1 \text{ м}^3/\text{с}$$

#### 1. 4 Расчет количества воздуха, необходимого для проветривания поддерживаемых выработок

Расчет количества воздуха для проветривания поддерживаемых выработок ведется исходя из условия минимальной скорости движения воздуха согласно п.156 ПБ:

Минимальная скорость воздуха определяется по формуле:

$$V_{min} = \frac{0,1 \times P}{S}$$

где:

$P$	- периметр поперечного сечения выработки в свету,	14,9 м
$S$	- площадь поперечного сечения выработки в свету,	15,3 м <sup>2</sup>

$$V_{min} = \frac{0,1 \times 14,9}{15,3} = 0,10 \text{ м/с}$$

$$Q_{min} = V_{min} \times S = 0,10 \times 15,3 = 1,5 \text{ м}^3/\text{с}$$

**Суммарный расход воздуха для проветривания поддерживаемых выработок**

$$\Sigma Q_{под} = 1,5 \times 2 = 3,0 \text{ м}^3/\text{с}$$



### 1.6 Расчет количества воздуха, необходимого для проветривания камерных

Расчет расхода воздуха для проветривания электромеханических камер ведется для определения подаваемого к ним воздуха. Так как в камерах не происходит образование опасных газов, проветривание таких камер не требует обособленного проветривания, камеры проветриваются последовательно.

#### Участковый водоотлив гор. -60 м

$$Q_{нк} = \frac{50 \times \sum Ni \times (1 - n_i) \times K_{з.и}}{60 \times (26 - t_0)}$$

где:

$N_i$  - мощность одновременно работающих установок, 160 кВт

$n_i$  - КПД электроустановок; принимается равным КПД двигателя, 0,7  
коэфф. загрузки в течение суток; для установок с продолжительностью

$K_{з.и}$  - непрерывной работы 1 час и более принимается равным, 1

$t_0$  - температура воздуха, в наиболее теплый месяц года, 10 °С

$$Q_{нк} = \frac{50 \times 160 \times (1 - 0,7) \times 1}{60 \times (26 - 10)} = 2,2 \text{ м}^3/\text{с}$$

#### Главный водоотлив гор. -15 м

$$Q_{нк} = \frac{50 \times \sum Ni \times (1 - n_i) \times K_{з.и}}{60 \times (26 - t_0)}$$

где:

$N_i$  - мощность одновременно работающих установок, 500 кВт

$n_i$  - КПД электроустановок; принимается равным КПД двигателя, 0,7  
коэфф. загрузки в течение суток; для установок с продолжительностью

$K_{з.и}$  - непрерывной работы 1 час и более принимается равным, 1

$t_0$  - температура воздуха, в наиболее теплый месяц года, 10 °С

$$Q_{нк} = \frac{50 \times 500 \times (1 - 0,7) \times 1}{60 \times (26 - 10)} = 6,8 \text{ м}^3/\text{с}$$

\* - комплекс главного водоотлива проветривается обособленно т.к. находится на нижнем отработанном горизонте

#### Суммарный расход воздуха для проветривания камерных выработок

$$\Sigma Q_{кци} = 6,8 \text{ м}^3/\text{с}$$

### 1.7 Результаты позабойного расчета воздуха

Таблица П. 1. 1

#### Очистные работы

Технологические процессы	Кол-во забоев	Расход воздуха*, м <sup>3</sup> /с		Примечание
		На забой	Всего	
- отгрузка руды	1	19,7	19,7	Работа ДВС
- бурение и др. вспомогательные операции	1	1,3	1,3	V <sub>min</sub>
Всего $\Sigma Q_{оч}$	2		21,0	

Таблица П. 1. 2

## Горно-проходческие работы

Технологические процессы	Кол-во забоев	Расход воздуха*, м³/с		Примечание
		На забой	Всего	
- отгрузка забоя	1	19,6	19,6	Работа ДВС
- бурение и др. вспомогательные операции	1	1,6	1,6	Vmin
Всего $\sum Q_{гпр}$	2		21,2	

\* - расходы воздуха указаны с учетом коэфф. утечек через вентиляционный трубопровод

### 1. 8 Суммарный расчет воздуха, необходимого для проветривания рудника

$$Q_p = k_p \times ( k_z \times \sum Q_{оч} + \sum Q_{гпр} + \sum Q_{тр} + \sum Q_{под} + \sum Q_{кам} )$$

$$Q_p = 1,20 \times ( 1,20 \times 21 + 21,2 + 43,1 + 3,0 + 6,8 )$$

$$Q_p = 119,1 \text{ м}^3/\text{с}$$

где:

$k_p$  - коэфф., учитывающий неравномерность распределения воздуха, при трёх и более горизонтах, принимается равным 1,20

$k_z$  - коэфф. запаса, принимаемый при использовании системы разработки с закладкой выработанного пространства или обрушением (без выхода 1,20

*Коэффициент утечек для систем разработки и коэффициент неравномерности распределения воздуха, приняты согласно данным, представленным во "Временной инструкции по расчету количества воздуха, необходимого для проветривания рудных шахт», 1983 г, в табл. 7.1 и п. 7.2.1 соответственно.*

$\sum Q_{оч}$  - сумма количества воздуха для проветривания очистных работ, 21,0 м³/с

$\sum Q_{гпр}$  - сумма количества воздуха для проветривания подготовительно-нарезных работ, 21,2 м³/с

$\sum Q_{тр}$  - сумма количества воздуха для проветривания выработок в которых работают автосамосвалы и ПДМ, 43,1 м³/с

$\sum Q_{под}$  - сумма количества воздуха для проветривания поддерживаемых выработок, 3,0 м³/с

$\sum Q_{кам}$  - сумма количеств воздуха для проветривания камерных выработок, 6,8 м³/с

### 1. 9 Расчет производительности главных вентиляторных установок

$$Q_v = Q_p \times k_v = 119,1 \times 1,10 = 131,1 \text{ м}^3/\text{с}$$

где:

$k_v$  - коэфф., учитывающий внешние утечки воздуха; при установке вентиляторов на стволах и шгольнях не используемых для подъема и откатки 1,10

### 1. 9 Расчет резерва производительности вентилятора

$$\Delta Q_v = \left( \frac{Q_{max}}{Q_p} - 1 \right) \times 100\% = \left( \frac{173,0}{131,1} - 1 \right) \times 100\% = 32,0\%$$

где:

$Q_{max}$  - максимальный объем воздуха подаваемый вентилятором с заданной вентиляционной сетью (В - точка максимум), 173,0 м³/с

$Q_y$  - расчетная производительность ГВУ, 131,1 м³/с

Результаты расчета производительности ВГП показали, что рабочие точки лежат в рабочей области аэродинамической характеристики вентилятора и обеспечивается расчетная подача воздуха с учетом резерва 20%.

### 1. 10 Эквивалентное отверстие рудника

$$A_y = \sqrt{\frac{1,19}{R_y}} = \sqrt{\frac{1,19}{0,12}} = 10,1 \text{ м}^2$$

где:

$A_y$  - эквивалентное отверстие участка, м<sup>2</sup>

$R_y$  - сопротивление вентиляционной сети шахты,  $H \times c^2/м^8$

$$R_y = \frac{H_y}{Q_y^2} = \frac{2026,2}{131,1^2} = 0,11789 \text{ } H \times c^2/м^8$$

где:  $H_y, Q_y$  - режим работы вентилятора в рабочей точке, рис. 1.1

По величине общего эквивалентного отверстия рудник относится к категории легкопроветриваемых.

В соответствии с ФНиП п.189 не реже одного раза в три года должна производиться воздушно-депресссионная съемка.

### 1. 11 Расчет количества воздуха в реверсивном (аварийном) режиме

В соответствии с п. 176 «Правил безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых» расход воздуха, проходящим по главным выработкам в реверсивном режиме проветривания, должен составлять не менее 60% от расхода воздуха проходящего по ним в нормальном режиме (проектный расчет). В соответствии п. 177-178 «Правил безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых» при согласовании и утверждении ПЛА каждые полгода производится проверка пропуска опрокинутой воздушной струи по горным выработкам.

При вводе реверсной позиции ПЛА проектом предусматривается реверс главной вентиляционной установки вентиляционного ствола.

Необходимое количество воздуха для подачи в рудник при реверсе главной вентиляционной установки составит:

$$Q_{рез} = Q_в \times 0,6 = 119,1 \times 0,60 = 71,5 \text{ м}^3/с$$

Расчет депрессии сети горных выработок выполнен в результате моделирование воздухораспределения по сети горных выработок в программном комплексе «VentCad».

Подробная аксонометрическая схема проветривания в нормальном и реверсивном режимах и выгрузки по результатам математического моделирования с указанием расчетных ветвей и всех параметров для каждой выработки представлены на чертеже лист 15 и в таблицах 1–2.

Согласно математическому моделированию воздухораспределения по сети горных выработок, режим работы ГВУ при выходе на производственную мощность составляет: -  $Q=131,1 \text{ м}^3/с$ ,  $H=2026,2 \text{ Па}$ .



Таблица Л.1 – Результаты математического моделирования вентиляционной сети в нормальном режиме

Номер ветви	Начальный узел	Конечный узел	Сопротивление выработки, Н·с <sup>2</sup> /м <sup>8</sup>	Длина, м	Сечение, м <sup>2</sup>	Расход. Нормальный режим, м <sup>3</sup> /с	Скорость, м/с	Депрессия, Па
1	3	1	0,00797	85,1	15,3	115,7	7,6	106,8
2	2	3	0,00788	7,7	15,3	39,4	2,6	12,2
3	4	2	0,03499	20,6	6,0	39,4	6,6	54,3
4	8	4	0,02021	16,2	6,0	48,1	8,0	46,8
5 (ГВУ)	6	5				131,1		2026,2
6	64	6						300,0
7	7	65	42,50366	23,6	15,3	6,0	0,4	1520,2
8	9	8	0,00314	9,0	15,3	0,3	0,0	0,0
9	11	8	0,02657	19,8	6,0	47,8	8,0	60,7
10	10	70	97,33547	55,6	10,5	1,7	0,2	274,1
11	12	11	0,00043	6,7	15,3	3,5	0,2	0,0
12	16	12	0,00991	138,9	15,3	74,8	4,9	55,4
13	14	13	0,00240	6,1	15,3	36,0	2,4	3,1
14	15	11	0,02567	19,1	6,0	44,3	7,4	50,4
15	13	17	0,01785	19,3	6,0	36,0	6,0	23,1
16	16	15	0,00254	11,1	15,3	44,3	2,9	5,0
17	17	18	1,18597	6,1	15,3	7,0	0,5	58,1
18	17	19	0,01802	19,5	6,0	29,0	4,8	15,1
19	19	20	2,89077	6,1	15,3	7,0	0,5	141,7
20	19	25	0,01855	20,0	6,0	22,0	3,7	9,0
21	21	22	0,00822	13,1	15,3	33,0	2,2	8,9
22	27	21	0,03574	18,6	6,0	33,0	5,5	38,9
23	23	26	0,00182	28,8	15,3	95,3	6,2	16,5
24	28	24	0,00563	81,9	15,3	84,4	5,5	40,1
25	25	26	3,87685	5,9	15,3	8,0	0,5	248,1
26	25	40	0,01697	18,3	6,0	14,0	2,3	3,3
27	28	27	0,32963	17,0	15,3	13,2	0,9	57,3
28	42	27	0,03100	14,4	6,0	19,8	3,3	12,1
29	29	30	0,03495	83,8	10,5	19,6	1,9	13,4
30	31	30	0,00962	18,4	10,5	3,6	0,3	0,1
31	30	33	0,01590	56,7	10,5	23,2	2,2	8,6
32	32	31	0,00526	27,2	10,5	36,1	3,4	6,9
33	44	32	0,00000	14,8	225,0	36,1	0,2	0,0
34	36	33	0,00081	12,9	15,3	21,5	1,4	0,4
35	35	34	0,00434	20,3	15,3	77,2	5,1	25,9
36	37	36	0,00406	22,8	15,3	41,1	2,7	6,9
37	38	37	0,00090	14,2	15,3	38,9	2,6	1,4
38	39	38	0,08417	24,0	15,3	41,1	2,7	142,2
39	39	41	0,00219	22,9	15,3	62,2	4,1	8,5
40	40	41	10,00226	6,4	15,3	6,0	0,4	359,8

Номер ветви	Начальный узел	Конечный узел	Сопротивление выработки, Н·с <sup>2</sup> /м <sup>8</sup>	Длина, м	Сечение, м <sup>2</sup>	Расход. Нормальный режим, м <sup>3</sup> /с	Скорость, м/с	Депрессия, Па
41	40	52	0,01804	19,5	6,0	8,0	1,3	1,2
42	43	42	0,59805	14,8	15,3	11,2	0,7	74,7
43	54	42	0,03371	16,6	6,0	8,6	1,4	2,5
44	45	44	0,01099	33,5	10,5	36,1	3,4	14,3
45	45	47	0,00099	15,7	15,3	27,6	1,8	0,8
46	46	47	0,02857	34,2	10,5	2,0	0,2	0,1
47	47	49	0,07153	71,7	15,3	29,6	1,9	62,7
48	48	53	0,00318	50,3	15,3	2,5	0,2	0,0
49	51	49	0,00510	18,2	15,3	1,9	0,1	0,0
50	50	51	0,00849	17,4	15,3	3,2	0,2	0,1
51	58	50	0,04021	22,5	6,0	3,2	0,5	0,4
52	52	53	11,12117	9,1	15,3	6,0	0,4	400,1
53	52	56	0,01770	19,1	6,0	2,0	0,3	0,1
54	55	54	1,05591	15,8	15,3	8,6	0,6	78,5
55	59	55	0,02090	183,9	15,3	7,4	0,5	1,1
56	56	57	100,18090	6,4	15,3	2,0	0,1	400,8
57	57	60	1,18316	116,2	15,3	10,5	0,7	131,1
58	59	58	0,06312	15,9	15,3	3,2	0,2	0,6
59	62	59	0,00633	86,9	15,3	10,5	0,7	0,7
60	60	61	0,16742	29,3	15,3	1,7	0,1	0,5
61	61	62	0,00407	23,6	15,3	4,5	0,3	0,1
62	63	61	0,00385	19,9	15,3	2,8	0,2	0,0
63	5	7	0,01199	30,2	15,3	131,1	8,6	206,0
64	10	9	0,00268	32,3	15,3	69,6	4,6	13,0
65	7	66	41,61249	30,2	15,3	6,0	0,4	1520,2
66	1	67	0,00830	95,8	15,3	68,5	4,5	39,0
67	3	69	53,64164	85,5	10,5	1,7	0,2	146,6
68	31	35	0,02352	78,0	10,5	32,5	3,1	24,8
69	33	35	0,00806	39,4	15,3	44,7	2,9	16,1
70	60	63	0,00585	38,1	15,3	8,8	0,6	0,5
71	63	62	0,00302	34,6	15,3	6,1	0,4	0,1
72	1	68	0,01754	173,6	15,3	47,2	3,1	39,1
73	38	37	0,29394	57,2	10,5	2,2	0,2	1,4
75	48	45	0,01644	158,5	15,3	65,7	4,3	71,0
76	34	28	0,00288	45,5	15,3	97,5	6,4	27,3
77	23	24	126,76503	198,0	15,3	1,7	0,1	383,2
79	49	43	0,00631	50,7	15,3	31,5	2,1	6,3
80	12	10	0,00939	105,7	15,3	71,3	4,7	47,7
81	51	55	0,00479	64,0	15,3	1,3	0,1	0,0
82	24	22	0,00878	93,8	15,3	86,1	5,6	65,1
83	43	34	0,00525	83,1	15,3	20,3	1,3	2,2
84	41	48	0,00891	95,4	15,3	68,2	4,5	41,5

Номер ветви	Начальный узел	Конечный узел	Сопротивление выработки, Н·с <sup>2</sup> /м <sup>8</sup>	Длина, м	Сечение, м <sup>2</sup>	Расход. Нормальный режим, м <sup>3</sup> /с	Скорость, м/с	Депрессия, Па
85	7	14	0,01590	196,5	15,3	119,1	7,8	225,5
86	4	3	0,01093	133,0	15,3	78,0	5,1	66,5
87	9	4	0,00976	143,7	15,3	69,3	4,5	46,8
88	22	16	0,01334	183,0	15,3	119,1	7,8	189,2
89	20	23	0,01050	113,1	15,3	97,1	6,4	98,9
90	26	39	0,00997	116,6	15,3	103,3	6,8	106,5
91	14	18	0,01222	143,7	15,3	83,1	5,4	84,3
92	53	57	0,01118	131,1	15,3	8,5	0,6	0,8
93	18	20	0,01216	138,7	15,3	90,1	5,9	98,7

Таблица Л.2 – Результаты математического моделирования вентиляционной сети в реверсивном режиме

Номер ветви	Начальный узел	Конечный узел	Сопротивление выработки, Н·с <sup>2</sup> /м <sup>8</sup>	Длина, м	Сечение, м <sup>2</sup>	Расход. Нормальный режим, м <sup>3</sup> /с	Скорость, м/с	Депрессия, Па
1	1	3	0,01101	85,1	15,3	73,9	4,8	60,2
2	3	2	0,00788	7,7	15,3	31,1	2,0	7,6
3	2	4	0,04112	20,6	6,0	31,1	5,2	39,8
4	4	8	0,02021	16,2	6,0	37,5	6,3	28,4
5	5	6				85,2		1197,6
6	6	64						300,0
7	65	7	42,50366	23,6	15,3	4,4	0,3	810,6
8	8	9	0,00314	9,0	15,3	3,3	0,2	0,0
9	8	11	0,03271	19,8	6,0	34,2	5,7	38,2
10	70	10	97,33547	55,6	10,5	1,3	0,1	159,2
11	12	11	0,00687	6,7	15,3	0,7	0,0	0,0
12	12	16	0,01983	138,9	15,3	41,6	2,7	34,3
13	13	14	0,00240	6,1	15,3	24,2	1,6	1,4
14	11	15	0,02567	19,1	6,0	34,9	5,8	31,2
15	17	13	0,01785	19,3	6,0	24,2	4,0	10,5
16	15	16	0,00254	11,1	15,3	34,9	2,3	3,1
17	18	17	1,18597	6,1	15,3	4,9	0,3	28,6
18	19	17	0,01802	19,5	6,0	19,3	3,2	6,7
19	20	19	2,89077	6,1	15,3	4,7	0,3	63,2
20	25	19	0,03624	20,0	6,0	14,6	2,4	7,7
21	22	21	0,00822	13,1	15,3	25,3	1,7	5,2
22	21	27	0,04188	18,6	6,0	25,3	4,2	26,7
23	26	23	0,00182	28,8	15,3	60,5	4,0	6,7
24	24	28	0,01148	81,9	15,3	49,9	3,3	28,6



Номер ветви	Начальный узел	Конечный узел	Сопротивление выработки, Н·с/м8	Длина, м	Сечение, м <sup>2</sup>	Расход. Нормальный режим, м <sup>3</sup> /с	Скорость, м/с	Депрессия, Па
25	26	25	3,87685	5,9	15,3	5,2	0,3	104,2
26	40	25	0,01697	18,3	6,0	9,4	1,6	1,5
27	27	28	0,33608	17,0	15,3	9,7	0,6	31,8
28	27	42	0,03100	14,4	6,0	15,5	2,6	7,5
29	30	29	0,04172	83,8	10,5	0,2	0,0	0,0
30	30	31	0,00962	18,4	10,5	4,5	0,4	0,2
31	33	30	0,01590	56,7	10,5	4,7	0,4	0,3
32	31	32	0,00526	27,2	10,5	23,5	2,2	2,9
33	32	44	0,00000	14,8	225,0	23,5	0,1	0,0
34	33	36	0,00269	12,9	15,3	26,8	1,8	1,9
35	34	35	0,00434	20,3	15,3	50,6	3,3	11,1
36	36	37	0,00406	22,8	15,3	27,1	1,8	3,0
37	37	38	0,00711	14,2	15,3	23,4	1,5	3,9
38	38	39	0,08491	24,0	15,3	27,1	1,8	62,2
39	41	39	0,00456	22,9	15,3	38,7	2,5	6,8
40	41	40	10,00226	6,4	15,3	4,0	0,3	161,9
41	52	40	0,03532	19,5	6,0	5,4	0,9	1,0
42	42	43	0,59805	14,8	15,3	8,8	0,6	46,3
43	42	54	0,03371	16,6	6,0	6,7	1,1	1,5
44	44	45	0,01099	33,5	10,5	23,5	2,2	6,1
45	47	45	0,00377	15,7	15,3	17,4	1,1	1,1
46	47	46	0,02857	34,2	10,5	0,3	0,0	0,0
47	49	47	0,07413	71,7	15,3	17,8	1,2	23,4
48	53	48	0,00562	50,3	15,3	1,4	0,1	0,0
49	49	51	0,00510	18,2	15,3	0,1	0,0	0,0
50	51	50	0,00849	17,4	15,3	2,2	0,1	0,0
51	50	58	0,04635	22,5	6,0	2,2	0,4	0,2
52	53	52	11,12117	9,1	15,3	4,1	0,3	183,2
53	56	52	0,03338	19,1	6,0	1,4	0,2	0,1
54	54	55	1,05591	15,8	15,3	6,7	0,4	47,9
55	55	59	0,02965	183,9	15,3	4,6	0,3	0,6
56	57	56	100,18090	6,4	15,3	1,4	0,1	183,6
57	60	57	1,18386	116,2	15,3	6,8	0,4	54,8
58	58	59	0,06312	15,9	15,3	2,2	0,1	0,3
59	59	62	0,01560	86,9	15,3	6,8	0,4	0,7
60	61	60	0,16742	29,3	15,3	1,1	0,1	0,2
61	62	61	0,00407	23,6	15,3	3,1	0,2	0,0
62	61	63	0,00385	19,9	15,3	2,0	0,1	0,0
63	7	5	0,01199	30,2	15,3	85,2	5,6	87,0
64	9	10	0,00332	32,3	15,3	41,0	2,7	5,6
65	66	7	41,61249	30,2	15,3	4,4	0,3	810,6
66	67	1	0,00886	95,8	15,3	44,4	2,9	17,4

Номер ветви	Начальный узел	Конечный узел	Сопротивление выработки, Н·с2/м8	Длина, м	Сечение, м <sup>2</sup>	Расход. Нормальный режим, м <sup>3</sup> /с	Скорость, м/с	Депрессия, Па
67	69	3	53,64164	85,5	10,5	1,2	0,1	77,6
68	35	31	0,02352	78,0	10,5	19,1	1,8	8,6
69	35	33	0,00806	39,4	15,3	31,5	2,1	8,0
70	63	60	0,00585	38,1	15,3	5,7	0,4	0,2
71	62	63	0,00385	34,6	15,3	3,7	0,2	0,1
72	68	1	0,01996	173,6	15,3	29,6	1,9	17,4
73	37	38	0,29553	57,2	10,5	3,6	0,3	3,9
75	45	48	0,01896	158,5	15,3	41,3	2,7	32,3
76	28	34	0,00591	45,5	15,3	59,6	3,9	21,0
77	24	23	126,77023	198,0	15,3	1,3	0,1	198,8
78	29	36	30,37284	151,8	0,3	0,2	0,8	1,6
80	10	12	0,01827	105,7	15,3	42,2	2,8	32,6
81	55	51	0,01377	64,0	15,3	2,1	0,1	0,1
82	22	24	0,01342	93,8	15,3	51,2	3,4	35,1
83	34	43	0,01290	83,1	15,3	9,0	0,6	1,1
84	48	41	0,01227	95,4	15,3	42,7	2,8	22,4
85	14	7	0,01854	196,5	15,3	76,4	5,0	108,2
86	3	4	0,02451	133,0	15,3	44,0	2,9	47,5
87	4	9	0,02009	143,7	15,3	37,6	2,5	28,5
88	16	22	0,02031	183,0	15,3	76,4	5,0	118,6
89	23	20	0,01101	113,1	15,3	61,8	4,1	42,1
90	39	26	0,01212	116,6	15,3	65,7	4,3	52,4
91	18	14	0,01484	143,7	15,3	52,2	3,4	40,5
92	57	53	0,01615	131,1	15,3	5,5	0,4	0,5
93	20	18	0,01267	138,7	15,3	57,1	3,7	41,3

## Приложение М Письмо ООО «АГМК» об определении стоимости при продаже флотационного концентрата


**ПОЛИМЕТАЛЛ**

 5, Машиностроительный Шоссе, г. Амурск,  
 Хабаровской края, РОССИЯ, 682643

 Тел.: (42142) 340-72 доб. 273  
 Факс: (42142) 340-72 доб. 181  
 www.polymetal.ru

 ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
 «АМУРСКИЙ ГИДРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОМБИНАТ»  
 ООО «АГМК»

 ИНН 2706028675  
 КПП 660803001  
 ОГРН 1072706000421

 06.10.2022 № АГМК106-0599  
 На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

 Директору  
 ООО «Красногурьевск-Полиметалл»  
 Лисищину А.Г.

Уважаемый Андрей Геннадьевич!

Настоящим письмом информируем, что АГМК готово купить флотоконцентрат золотосодержащий с характеристиками, указанными в Вашем письме № КИМ-9/07-1177 от 26.09.2022. Стоимость покупки, на базисе поставки в Амурск, будет зависеть от средневзвешенного содержания золота в концентрате. Диапазон содержаний и коэффициент оплаты приведены ниже:

Среднее содержание золота на 1 СМТ, грамм	Коэффициент
более или равно 40, но менее 45	0,70
более или равно 45, но менее 50	0,72
более или равно 50, но менее 60	0,75

Оплата серебра не производится в связи с его незначительным содержанием в поставляемом флотоконцентрате

И.о. Управляющего директора

К.В. Гаврицук

 Волков Андрей Викторович  
 (42142) 340-72 доб. 233

## Приложение Н Договор о намерениях между ООО «К-ПМ» и АО «ЗСУ» на хранение хвостов обогащения

### ДОГОВОР О НАМЕРЕНИЯХ

г. Екатеринбург

15 января 2023 года

**Общество с ограниченной ответственностью «Красноурьинск-Полиметалл» (ООО «К-ПМ»)** в лице управляющего директора Лисицына Андрея Георгиевича, действующего на основании доверенности от 3 декабря 2018 года, зарегистрированной в реестре нотариуса за № 78/20-н/78-2018-7-1653, именуемое в дальнейшем «Заказчик», с одной стороны,

**Акционерное общество «Золото Северного Урала» (АО «Золото Северного Урала»)**, в лице управляющего директора Балыкова Бориса Борисовича, действующего на основании доверенности от 20 мая 2019 года, зарегистрированной в реестре нотариуса за № 78/20-н/78-2019-5-959, именуемое в дальнейшем «Исполнитель», с другой стороны,

совместно именуемые «Стороны», в отдельности - «Сторона», заключили настоящее соглашение (далее – «Договор») о нижеследующем:

1. Стороны намереваются заключить основной договор, в силу которого:

1.1. Исполнитель обязуется выполнять работы по фильтрации (обезвоживанию) отходов Заказчика – отходов (хвостов) флотации руд серебряных и золотосодержащих (код в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов (далее – «код ФККО») - 2 22 411 08 39 5) и отходов (хвостов) обогащения медно-цинковых и медно-колчеданных руд (код ФККО - 2 22 120 51 39 5) в виде сгущенной пульпы (далее – «отходы (хвосты) флотационного обогащения») в объеме не более 110 метров кубических в час;

1.2. Исполнитель обязуется оказывать услуги по размещению отходов (хвостов) флотационного обогащения обезвоженных в объеме до 430 500 тонн в год ( суммарно, в пересчете на твердую фазу) на собственном объекте размещения отходов Исполнителя «Склад кека», зарегистрированного в государственном реестре объектов размещения отходов под № 66-00056-Х-00592-250914 на основании Приказа Росприроднадзора от 25.09.2014 № 592 (далее – «Склад кека»).

2. Стороны намереваются заключить основной договор, указанный в пункте 1 настоящего Договора (далее – «основной договор»), в срок до 30 июня 2023 года.

3. В случае реализации намерений Сторон:

3.1. цена работ (услуг), указанных в разделе 1 Договора, составит 152,47 рублей одну тонну отходов (хвостов) флотационного обогащения, кроме того НДС по ставке, которая будет действовать на дату заключения основного договора (с учетом положения пункта 6 Договора). Указанная цена включает в себя затраты на транспортировку, фильтрацию (обезвоживание) отходов, размещение отходов (хвостов) флотационного обогащения, плату за негативное воздействие на окружающую среду за размещение отходов (хвостов) флотационного обогащения;

3.2. отходы (хвосты) флотационного обогащения должны соответствовать V классу опасности в соответствии с приказом Минприроды России от 04.12.2014 № 536 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I - V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду»;

3.3. юридическая судьба технической воды, которая образуется в результате фильтрации (обезвоживания) отходов (хвостов) флотационного обогащения, подлежит определению дополнительным соглашением Сторон.

4. Если иное не будет установлено соглашением Сторон:

4.1. размещению на Складе кека будет подлежать весь объем отходов (хвостов)



флотационного обогащения обезвоженных (пункт 1.2 Договора);

4.2. право собственности на отходы (хвосты) флотационного обогащения перейдет Исполнителю в определенный Сторонами момент.

5. В целях реализации намерений Сторон и принятия окончательного решения о заключении договора Стороны планируют проводить встречи (переговоры) не реже одного раза в квартал в любой форме, в том числе, но не ограничиваясь, путем встречи уполномоченных представителей Сторон, обмен электронными письмами.

6. Стороны вправе своим дополнительным соглашением изменять любой из параметров (в том числе, но не ограничиваясь: предмет договора, цену (стоимость) оказываемых услуг (выполняемых работ), указанных в Договоре.

7. Договор не является предварительным договором и не связывает Стороны обязанностью заключить основной договор.

8. Договор составлено в двух идентичных экземплярах по одному для каждой из Сторон.

9. Адреса и реквизиты Сторон:

**Заказчик:**

Общество с ограниченной ответственностью «Краснотурьинск-Полиметалл»  
 ОГРН 1186658006688 ИНН 6617027074  
 Адрес: 624440, РФ, Свердловская область, г. Краснотурьинск, ул. Фрунзе, д. 51, офис 205

**Исполнитель:**

Акционерное общество «Золото Северного Урала»  
 ОГРН 1026601184170 ИНН 6617001534  
 Адрес: 624440, Свердловская область, г. Краснотурьинск, ул. Карпинского, д. 4

Управляющий директор  
 ООО «К-ПМ»



А.Г.Лисицын

Управляющий директор  
 АО «Золото Северного Урала»



Б.Б.Балыков

**Приложение П Основные фонды и амортизационные отчисления**

Таблица П.1 – Потребное количество горнотранспортного оборудования для ПГР

Наименование	Годы эксплуатации месторождения				
	2027	2028	2029	2030	2031
Погрузочно-доставочная машина типа XYWJ-3	2	2	2	2	1
Вентилятор ВМЭ-8	2	2	2	2	2
Вентилятор ВМЭ-12	4	4	4	4	4
Порционный зарядчик типа ЗП-2	2	2	2	2	2
Буровой станок типа Furukawa T1AM-F	0	1	1	1	1
Компрессор ДЭН-45ШМ	1	1	1	1	1
Порционный зарядчик типа РПЗ			1	1	1
ГВУ на базе 2ХВО-22 БМ	0	1	1	1	1
Калорифер АРМ-ЭКО-2500	1	1	1	1	1
Буровая каретка типа Furukawa T2AM	2	1	1	1	1
Вспомогательная машина типа FYR18	1	1	1	1	1
Шахтный автосамосвал типа LGMRT UT200	2	2	2	2	1
Торкрет машина типа Aliva	2	2	2	2	2
Перфораторы ручные типа ПП-63	2	2			
Перфораторы телескопные типа ПТ-38	2	2			
Смесительная установка ANFO Mixer Amix 25	1	1	1	1	1
Турбонасос пневматический Н1М	2	2	2	2	2
Насос главного водоотлива ЦНС 105-147	2	2	2	2	2
Насос главного водоотлива ЦНС 105-441	2	2	2	2	2

Таблица П.2 – Движение денежных средств по объектам добывающей площадки, а также расчет амортизационных отчислений

ПОКАЗАТЕЛИ	Ед. измер.	Ставка	Годы освоения и эксплуатации месторождения						Итого за период
			2026	2027	2028	2029	2030	2031	
			ПДМ ХУWJ-3						
Потребное количество	ед.			2	2	2	2	1	
Основные средства приобретаемые	ед.			2					
Цена единицы приобретаемого основного средства	тыс. руб.			19123					
Капвложения в приобретаемую технику	тыс. руб.		34421	3825					38245
Первоначальная стоимость на начало периода	тыс. руб.			38245					
Остаточная стоимость на начало периода	тыс. руб.			38245	32781	27318	21854	16391	
Остаточная стоимость на конец периода	тыс. руб.			32781	27318	21854	16391	10927	10927
Амортизационные отчисления	тыс. руб.	14 %		5464	5464	5464	5464	5464	27318
Затраты на содержание и ремонт	тыс. руб.			1912	1912	1912	1912	1912	9561
			ВМЭ-8						
Потребное количество	ед.			2	2	2	2	2	
Основные средства приобретаемые	ед.			2					
Цена единицы приобретаемого основного средства	тыс. руб.			382					
Капвложения в приобретаемую технику	тыс. руб.		687	76					763
Первоначальная стоимость на начало периода	тыс. руб.			763					
Остаточная стоимость на начало периода	тыс. руб.			763	624	486	347	208	
Остаточная стоимость на конец периода	тыс. руб.			624	486	347	208	69	69

ПОКАЗАТЕЛИ	Ед. измер.	Ставка	Годы освоения и эксплуатации месторождения						Итого за период
			2026	2027	2028	2029	2030	2031	
Амортизационные отчисления	тыс. руб.	18 %		139	139	139	139	139	694
Затраты на содержание и ремонт	тыс. руб.			49	49	49	49	49	243
			Вентиляторы ВМЭ-12А						
Потребное количество	ед.			4	4	4	4	4	
Основные средства приобретаемые	ед.			4					
Цена единицы приобретаемого основного средства	тыс. руб.			757					
Капвложения в приобретаемую технику	тыс. руб.		2725	303					3028
Первоначальная стоимость на начало периода	тыс. руб.			3028					
Остаточная стоимость на начало периода	тыс. руб.			3028	2478	1927	1376	826	
Остаточная стоимость на конец периода	тыс. руб.			2478	1927	1376	826	275	275
Амортизационные отчисления	тыс. руб.	18 %		551	551	551	551	551	2753
Затраты на содержание и ремонт	тыс. руб.			193	193	193	193	193	964
			Порционный зарядчик типа ЗП-2						
Потребное количество	ед.			2	2	2	2	2	
Основные средства приобретаемые	ед.			2					
Цена единицы приобретаемого основного средства	тыс. руб.			150					
Капвложения в приобретаемую технику	тыс. руб.		270	30					300
Первоначальная стоимость на начало периода	тыс. руб.			300					
Остаточная стоимость на начало периода	тыс. руб.			300	257	214	171	129	
Остаточная стоимость на конец периода	тыс. руб.			257	214	171	129	86	86



ПОКАЗАТЕЛИ	Ед. измер.	Ставка	Годы освоения и эксплуатации месторождения						Итого за период
			2026	2027	2028	2029	2030	2031	
Амортизационные отчисления	тыс. руб.	14 %		43	43	43	43	43	214
Затраты на содержание и ремонт	тыс. руб.			15	15	15	15	15	75
Буровая установка Furukawa T1AM-F									
Потребное количество	ед.			0	1	1	1	1	
Основные средства приобретаемые	ед.				1				
Цена единицы приобретаемого основного средства	тыс. руб.				38000				
Капвложения в приобретаемую технику	тыс. руб.			34200	3800				38000
Первоначальная стоимость на начало периода	тыс. руб.				38000				
Остаточная стоимость на начало периода	тыс. руб.				38000	32571	27143	21714	
Остаточная стоимость на конец периода	тыс. руб.				32571	27143	21714	16286	16286
Амортизационные отчисления	тыс. руб.	14 %			5429	5429	5429	5429	21714
Затраты на содержание и ремонт	тыс. руб.				1900	1900	1900	1900	7600
Компрессор ДЭН-45ШМ									
Потребное количество	ед.			1	1	1	1	1	
Основные средства приобретаемые	ед.			1					
Цена единицы приобретаемого основного средства	тыс. руб.			840					
Капвложения в приобретаемую технику	тыс. руб.		756	84					840
Первоначальная стоимость на начало периода	тыс. руб.			840					
Остаточная стоимость на начало периода	тыс. руб.			840	756	672	588	504	
Остаточная стоимость на конец периода	тыс. руб.			756	672	588	504	420	420

ПОКАЗАТЕЛИ	Ед. измер.	Ставка	Годы освоения и эксплуатации месторождения						Итого за период
			2026	2027	2028	2029	2030	2031	
Амортизационные отчисления	тыс. руб.	10 %		84	84	84	84	84	420
Затраты на содержание и ремонт	тыс. руб.			25	25	25	25	25	126
			Порционный зарядчик типа РПЗ						
Потребное количество	ед.			0	0	1	1	1	
Основные средства приобретаемые	ед.					1			
Цена единицы приобретаемого основного средства	тыс. руб.					102			
Капвложения в приобретаемую технику	тыс. руб.				92	10			102
Первоначальная стоимость на начало периода	тыс. руб.					102			
Остаточная стоимость на начало периода	тыс. руб.					102	83	65	
Остаточная стоимость на конец периода	тыс. руб.					83	65	46	46
Амортизационные отчисления	тыс. руб.	18 %				19	19	19	56
Затраты на содержание и ремонт	тыс. руб.					6	6	6	19
			ГВУ на базе 2ХВО-22 БМ						
Потребное количество	ед.			0	1	1	1	1	
Основные средства приобретаемые	ед.				1				
Цена единицы приобретаемого основного средства	тыс. руб.				40082				
Капвложения в приобретаемую технику	тыс. руб.			36074	4008				40082
Первоначальная стоимость на начало периода	тыс. руб.				40082				
Остаточная стоимость на начало периода	тыс. руб.				40082	36074	32066	28057	
Остаточная стоимость на конец периода	тыс. руб.				36074	32066	28057	24049	24049

ПОКАЗАТЕЛИ	Ед. измер.	Ставка	Годы освоения и эксплуатации месторождения						Итого за период
			2026	2027	2028	2029	2030	2031	
Амортизационные отчисления	тыс. руб.	10 %			4008	4008	4008	4008	16033
Затраты на содержание и ремонт	тыс. руб.				1202	1202	1202	1202	4810
			Калорифер АРМ-ЭКО-2500						
Потребное количество	ед.			1	1	1	1	1	
Основные средства приобретаемые	ед.			1					
Цена единицы приобретаемого основного средства	тыс. руб.			13805					
Капвложения в приобретаемую технику	тыс. руб.		12425	1381					13805
Первоначальная стоимость на начало периода	тыс. руб.			13805					
Остаточная стоимость на начало периода	тыс. руб.			13805	12425	11044	9664	8283	
Остаточная стоимость на конец периода	тыс. руб.			12425	11044	9664	8283	6903	6903
Амортизационные отчисления	тыс. руб.	10 %		1381	1381	1381	1381	1381	6903
Затраты на содержание и ремонт	тыс. руб.			414	414	414	414	414	2071
			Буровая каретка типа Furukawa T2AM						
Потребное количество	ед.			2	1	1	1	1	
Основные средства приобретаемые	ед.			2					
Цена единицы приобретаемого основного средства	тыс. руб.			41000					
Капвложения в приобретаемую технику	тыс. руб.		73800	8200					82000
Первоначальная стоимость на начало периода	тыс. руб.			82000					
Остаточная стоимость на начало периода	тыс. руб.			82000	70286	58571	46857	35143	
Остаточная стоимость на конец периода	тыс. руб.			70286	58571	46857	35143	23429	23429

ПОКАЗАТЕЛИ	Ед. измер.	Ставка	Годы освоения и эксплуатации месторождения						Итого за период	
			2026	2027	2028	2029	2030	2031		
Амортизационные отчисления	тыс. руб.	14 %		11714	11714	11714	11714	11714	58571	
Затраты на содержание и ремонт	тыс. руб.			4100	4100	4100	4100	4100	20500	
				FYR18						
Потребное количество	ед.			1	1	1	1	1		
Основные средства приобретаемые	ед.			1						
Цена единицы приобретаемого основного средства	тыс. руб.			15000						
Капвложения в приобретаемую технику	тыс. руб.		13500	1500					15000	
Первоначальная стоимость на начало периода	тыс. руб.			15000						
Остаточная стоимость на начало периода	тыс. руб.			15000	12857	10714	8571	6429		
Остаточная стоимость на конец периода	тыс. руб.			12857	10714	8571	6429	4286	4286	
Амортизационные отчисления	тыс. руб.	14 %		2143	2143	2143	2143	2143	10714	
Затраты на содержание и ремонт	тыс. руб.			525	525	525	525	525	2625	
				Шахтный самосвал LGMRT UT200						
Потребное количество	ед.			2	2	2	2	1		
Основные средства приобретаемые	ед.			2						
Цена единицы приобретаемого основного средства	тыс. руб.			29939						
Капвложения в приобретаемую технику	тыс. руб.		53891	5988					59879	
Первоначальная стоимость на начало периода	тыс. руб.			59879						
Остаточная стоимость на начало периода	тыс. руб.			59879	51325	42771	34217	25662		
Остаточная стоимость на конец периода	тыс. руб.			51325	42771	34217	25662	17108	17108	



ПОКАЗАТЕЛИ	Ед. измер.	Ставка	Годы освоения и эксплуатации месторождения						Итого за период
			2026	2027	2028	2029	2030	2031	
Амортизационные отчисления	тыс. руб.	14 %		8554	8554	8554	8554	8554	42771
Затраты на содержание и ремонт	тыс. руб.			2994	2994	2994	2994	2994	14970
Налогооблагаемое имущество	тыс. руб.								0
<b>Торкрет машина типа Aliva</b>									
Потребное количество	ед.			2	2	2	2	2	
Основные средства приобретаемые	ед.			2					
Цена единицы приобретаемого основного средства	тыс. руб.			850					
Капвложения в приобретаемую технику	тыс. руб.		1530	170					1700
Первоначальная стоимость на начало периода	тыс. руб.			1700					
Остаточная стоимость на начало периода	тыс. руб.			1700	1457	1214	971	729	
Остаточная стоимость на конец периода	тыс. руб.			1457	1214	971	729	486	486
Амортизационные отчисления	тыс. руб.	14 %		243	243	243	243	243	1214
Затраты на содержание и ремонт	тыс. руб.			108	108	108	108	108	541
<b>Перфораторы ручные типа ПП-63</b>									
Потребное количество	ед.			2	2	0	0	0	
Основные средства приобретаемые	ед.			2					
Цена единицы приобретаемого основного средства	тыс. руб.			49					
Капвложения в приобретаемую технику	тыс. руб.		88	10					98
Первоначальная стоимость на начало периода	тыс. руб.			98					
Остаточная стоимость на начало периода	тыс. руб.			98	84				

ПОКАЗАТЕЛИ	Ед. измер.	Ставка	Годы освоения и эксплуатации месторождения					Итого за период	
			2026	2027	2028	2029	2030		2031
Остаточная стоимость на конец периода	тыс. руб.			84	70				70
Амортизационные отчисления	тыс. руб.	14 %		14	14				28
Затраты на содержание и ремонт	тыс. руб.			6	6				12
				Перфораторы телескопные типа ПТ-48					
Потребное количество	ед.			2	2	0	0	0	
Основные средства приобретаемые	ед.			2					
Цена единицы приобретаемого основного средства	тыс. руб.			87					
Капвложения в приобретаемую технику	тыс. руб.		157	17					175
Первоначальная стоимость на начало периода	тыс. руб.			175					
Остаточная стоимость на начало периода	тыс. руб.			175	150				
Остаточная стоимость на конец периода	тыс. руб.			150	125				125
Амортизационные отчисления	тыс. руб.	14 %		25	25				50
Затраты на содержание и ремонт	тыс. руб.			11	11				22
				Смесительная установка ANFO Mixer Amix 25					
Потребное количество	ед.			1	1	1	1	1	
Основные средства приобретаемые	ед.			1					
Цена единицы приобретаемого основного средства	тыс. руб.			12688					
Капвложения в приобретаемую технику	тыс. руб.		11419	1269					12688
Первоначальная стоимость на начало периода	тыс. руб.			12688					
Остаточная стоимость на начало периода	тыс. руб.			12688	10875	9063	7250	5438	

ПОКАЗАТЕЛИ	Ед. измер.	Ставка	Годы освоения и эксплуатации месторождения						Итого за период
			2026	2027	2028	2029	2030	2031	
Остаточная стоимость на конец периода	тыс. руб.			10875	9063	7250	5438	3625	3625
Амортизационные отчисления	тыс. руб.	14 %		1813	1813	1813	1813	1813	9063
Затраты на содержание и ремонт	тыс. руб.			634	634	634	634	634	3172
<b>Турбонасос пневматический Н1М</b>									
Потребное количество	ед.			2	2	2	2	2	
Основные средства приобретаемые	ед.			2					
Цена единицы приобретаемого основного средства	тыс. руб.			63					
Капвложения в приобретаемую технику	тыс. руб.		113	13					126
Первоначальная стоимость на начало периода	тыс. руб.			126					
Остаточная стоимость на начало периода	тыс. руб.			126	108	90	72	54	
Остаточная стоимость на конец периода	тыс. руб.			108	90	72	54	36	36
Амортизационные отчисления	тыс. руб.	14 %		18	18	18	18	18	90
Затраты на содержание и ремонт	тыс. руб.			6	6	6	6	6	31
<b>Передвижная насосная станция с насосами ЦНС 105-441</b>									
Потребное количество	ед.			2	2	2	2	2	
Основные средства приобретаемые	ед.			2					
Цена единицы приобретаемого основного средства	тыс. руб.			759					
Капвложения в приобретаемую технику	тыс. руб.		1365	152					1517
Первоначальная стоимость на начало периода	тыс. руб.			1517					

ПОКАЗАТЕЛИ	Ед. измер.	Ставка	Годы освоения и эксплуатации месторождения						Итого за период
			2026	2027	2028	2029	2030	2031	
Остаточная стоимость на начало периода	тыс. руб.			1517	1300	1084	867	650	
Остаточная стоимость на конец периода	тыс. руб.			1300	1084	867	650	433	433
Амортизационные отчисления	тыс. руб.	14 %		217	217	217	217	217	1084
Затраты на содержание и ремонт	тыс. руб.			76	76	76	76	76	379
			Прочая техника						
Потребное количество	ед.								
Основные средства приобретаемые	ед.								
Цена единицы приобретаемого основного средства	тыс. руб.	0,10		22837					
Капвложения в приобретаемую технику	тыс. руб.		20554	2284					22837
Первоначальная стоимость на начало периода	тыс. руб.			22837					
Остаточная стоимость на начало периода	тыс. руб.			22837	20554	18270	15986	13702	
Остаточная стоимость на конец периода	тыс. руб.			20554	18270	15986	13702	11419	11419
Амортизационные отчисления	тыс. руб.	10 %		2284	2284	2284	2284	2284	11419
Затраты на содержание и ремонт	тыс. руб.			799	799	799	799	799	3997
Итого капитальные вложения	тыс. руб.		227702	95574	7900	10	0	0	331186
Итого амортизационные отчисления	тыс. руб.		0	34684	44121	44101	44101	44101	211108
Итого остаточная стоимость	тыс. руб.								120078
Затраты на содержание и ремонт	тыс. руб.		0	11862	14964	14954	14954	14954	71687



Таблица П.3 – Движение денежных средств на строительство объектов инфраструктуры, а также расчет амортизационных отчислений и налогооблагаемого имущества

ПОКАЗАТЕЛИ	Единица измерения	Норма отчислений	Годы освоения и эксплуатации месторождения								Итого за период
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	
Здание и сооружения площадки ОФ:											
Основные средства на балансе на начало периода											
Основные средства приобретаемые (движение денежных средств)	тыс. руб.										0
Первоначальная стоимость на начало периода	тыс. руб.		2114773								
Остаточная стоимость на начало периода	тыс. руб.		1973789	1832804	1691819	1550834	1409849	1268864	1127879	986894	
Остаточная стоимость на конец периода	тыс. руб.		1832804	1691819	1550834	1409849	1268864	1127879	986894	845909	845909
Амортизационные отчисления	тыс. руб.	7 %	140985	140985	140985	140985	140985	140985	140985	140985	1127879
Налогооблагаемое имущество	тыс. руб.		1903296	1762311	1621326	1480341	1339357	1198372	1057387	916402	
Объекты инфраструктуры											
Основные средства на балансе на начало периода	тыс. руб.										
Основные средства приобретаемые (движение денежных средств)	тыс. руб.										0
Первоначальная стоимость на начало периода	тыс. руб.		238349								
Остаточная стоимость на начало периода	тыс. руб.		208408	178468	148527	119313	90166	61061	40800	29400	
Остаточная стоимость на конец периода	тыс. руб.		178468	148527	119313	90166	61061	40800	29400	18425	18425
Амортизационные отчисления	тыс. руб.		29941	29941	29213	29147	29106	20260	11401	10975	189983
Машины и оборудование ОФ:											
Основные средства на балансе на начало периода	тыс. руб.										
Основные средства приобретаемые (движение денежных средств)	тыс. руб.										0
Первоначальная стоимость на начало периода	тыс. руб.		587937								
Остаточная стоимость на начало периода	тыс. руб.		529143	470349	411556	352762	293968	235175	176381	117587	
Остаточная стоимость на конец периода	тыс. руб.		470349	411556	352762	293968	235175	176381	117587	58794	58794
Амортизационные отчисления	тыс. руб.	10 %	58794	58794	58794	58794	58794	58794	58794	58794	470349
Оборудование по объектам инфраструктуры											
Основные средства на балансе на начало периода	тыс. руб.										
Основные средства приобретаемые (движение денежных средств)	тыс. руб.			138441							138441
Первоначальная стоимость на начало периода	тыс. руб.		144635								
Остаточная стоимость на начало периода	тыс. руб.		123274	243192	217478	194758	174764	156999	140164	124553	
Остаточная стоимость на конец периода	тыс. руб.		104751	217478	194758	174764	156999	140164	124553	109056	109056
Амортизационные отчисления	тыс. руб.		18523	25713	22720	19994	17765	16835	15611	15497	152658

ПОКАЗАТЕЛИ	Единица измерения	Норма отчислений	Годы освоения и эксплуатации месторождения								Итого за период
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	
Итого капитальные вложения	тыс. руб.		0	138441	0	0	0	0	0	0	138441
Итого амортизационные отчисления	тыс. руб.		248242	255433	251712	248920	246650	236874	226790	226250	1940871
Итого налогооблагаемое имущество	тыс. руб.		1903296	1762311	1621326	1480341	1339357	1198372	1057387	916402	11278792

Таблица П.4 – Сводная таблица движения денежных средств

ПОКАЗАТЕЛИ	Единица измерения	Годы освоения и эксплуатации месторождения									Итого
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	
Капитальные вложения в строительство, ГКР	тыс. руб.	0	23999	138441	252503	782134	541334	10	0	0	1738420
Проектные работы, авторский надзор	тыс. руб.	77354									77354
ИТОГО инвестиционные расходы	тыс. руб.	77354	23999	138441	252503	782134	541334	10	0	0	1815775
Итого амортизационные отчисления и погашение ГКР	тыс. руб.	0	253699	262102	257169	292896	388998	596206	586122	585582	3222774
Остаточная стоимость оборудования	тыс. руб.										1350261
Итого налогооблагаемое имущество	тыс. руб.	0	1903296	1762311	1621326	1480341	1339357	1198372	1057387	916402	11278792

**Приложение Р Расчет численности трудящихся, ФОТ и страховых взносов добывающей площадки**

Таблица Р.1 – Явочная численность работников карьера (на 2 смены в сутки)

Наименование профессии (должности)	Годы эксплуатации месторождения				
	2027	2028	2029	2030	2031
<b>ИТР:</b>					
Начальник участка	1	1	1	1	1
Главный инженер участка	1	1	1	1	1
Механик участка	1	1	1	1	1
Энергетик участка	1	1	1	1	1
Начальник ПВС	1	1	1	1	1
Служба ПВС	2	2	2	2	2
Главный геолог	1	1	1	1	1
Участковый геолог	1	1	1	1	1
Главный маркшейдер	1	1	1	1	1
Участковый маркшейдер	1	1	1	1	1
Горный мастер ПГР	2	2	2	2	2
Диспетчер ПГР	2	2	2	2	2
Итого ИТР	15	15	15	15	15
<b>Рабочие основные (забойная группа):</b>					
Машинист ПДМ ХУWJ-3	4	4	4	4	2
Машинист шахтного самосвала LGMRT UT200	4	4	4	4	2
Машинист машины FYR18	2	2	2	2	2
Машинист буровой каретки Furukawa T2AM	4	2	2	2	2
Проходчик	4	4	4	4	4
Крепильщик	6	6	6	6	6
Машинист Furukawa T1AM-F	0	2	2	2	2
Итого рабочие основные	24	24	24	24	20
<b>Рабочие вспомогательные:</b>					
Электрослесарь по обслуживанию и ремонту оборудования	2	2	2	2	2
Подземный горнорабочий	4	4	4	4	4
Взрывник	4	4	4	4	4
Ламповщик	2	2	2	2	2
Итого рабочие вспомогательные	12	12	12	12	12
<b>Всего</b>	<b>51</b>	<b>51</b>	<b>51</b>	<b>51</b>	<b>47</b>

Таблица Р.2 – Списочная численность работников карьера

Наименование профессии (должности)	Коэфф.списочного состава	Годы эксплуатации месторождения				
		2027	2028	2029	2030	2031
ИТР:						
Начальник участка	1	1	1	1	1	1
Главный инженер участка	1	1	1	1	1	1
Механик участка	1	1	1	1	1	1
Энергетик участка	1	1	1	1	1	1
Начальник ПВС	1	1	1	1	1	1
Служба ПВС	1	2	2	2	2	2
Главный геолог	1	1	1	1	1	1
Участковый геолог	1	1	1	1	1	1
Главный маркшейдер	1	1	1	1	1	1
Участковый маркшейдер	1	1	1	1	1	1
Горный мастер ПГР	2,96	6	6	6	6	6
Диспетчер ПГР	2,96	6	6	6	6	6
Итого ИТР		23	23	23	23	23
Рабочие основные:						
Машинист ПДМ ХУWJ-3	2,96	12	12	12	12	6
Машинист шахтного самосвала LGMRT UT200	2,96	12	12	12	12	6
Машинист машины FYR18	2,96	6	6	6	6	6
Машинист буровой каретки Furukawa T2AM	2,96	12	6	6	6	6
Проходчик	2,96	12	12	12	12	12
Крепильщик	2,96	18	18	18	18	18
Машинист Furukawa T1AM-F	2,96	0	6	6	6	6
0	2,96	0	0	0	0	0
Итого рабочие основные		71	71	71	71	59
Рабочие вспомогательные:						



Наименование профессии (должности)	Кoeff.списочного состава	Годы эксплуатации месторождения				
		2027	2028	2029	2030	2031
Электрослесарь по обслуживанию и ремонту оборудования	2,96	6	6	6	6	6
Подземный горнорабочий	2,96	12	12	12	12	12
Взрывник	2,96	12	12	12	12	12
Ламповщик	2,96	6	6	6	6	6
Итого рабочие вспомогательные		35	35	35	35	35
Всего		129	129	129	129	117

Таблица Р.3 – Расчет фонда заработной платы работников карьера

Наименование профессии (должности)	ФОТ в мес., руб.	Годы эксплуатации месторождения				
		2027	2028	2029	2030	2031
ИТР:						
Начальник участка	213840	2566	2566	2566	2566	2566
Главный инженер участка	151632	1820	1820	1820	1820	1820
Механик участка	136188	1634	1634	1634	1634	1634
Энергетик участка	136188	1634	1634	1634	1634	1634
Начальник ПВС	136188	1634	1634	1634	1634	1634
Служба ПВС	103680	2488	2488	2488	2488	2488
Главный геолог	136188	1634	1634	1634	1634	1634
Участковый геолог	108108	1297	1297	1297	1297	1297
Главный маркшейдер	136188	1634	1634	1634	1634	1634
Участковый маркшейдер	108108	1297	1297	1297	1297	1297
Горный мастер ПГР	167076	11859	11859	11859	11859	11859
Диспетчер ПГР	136188	9666	9666	9666	9666	9666
Итого ИТР		39165	39165	39165	39165	39165
Рабочие основные:						
Машинист ПДМ ХУWJ-3	125280	17784	17784	17784	17784	8892
Машинист шахтного самосвала LGMRT UT200	125280	17784	17784	17784	17784	8892
Машинист машины FYR18	125280	8892	8892	8892	8892	8892
Машинист буровой каретки Furukawa T2AM	125280	17784	8892	8892	8892	8892
Проходчик	125280	17784	17784	17784	17784	17784
Крепильщик	108000	22997	22997	22997	22997	22997
Машинист Furukawa T1AM-F	97200	0	6899	6899	6899	6899
0	97200	0	0	0	0	0
Итого рабочие основные		103025	101032	101032	101032	83248

Наименование профессии (должности)	ФОТ в мес., руб.	Годы эксплуатации месторождения				
		2027	2028	2029	2030	2031
Рабочие вспомогательные:						
Электрослесарь по обслуживанию и ремонту оборудования	86400	6132	6132	6132	6132	6132
Подземный горнорабочий	97200	13798	13798	13798	13798	13798
Взрывник	116640	16558	16558	16558	16558	16558
Ламповщик	75600	5366	5366	5366	5366	5366
Итого рабочие вспомогательные		41854	41854	41854	41854	41854
Всего		184043	182050	182050	182050	164266

Таблица Р.4 – Расчет страховых взносов работников карьера

Наименование профессии (должности)	Годы эксплуатации месторождения				
	2027	2028	2029	2030	2031
ИТР:					
Начальник участка	871	871	871	871	871
Главный инженер участка	686	686	686	686	686
Механик участка	616	616	616	616	616
Энергетик участка	616	616	616	616	616
Начальник ПВС	616	616	616	616	616
Служба ПВС	938	938	938	938	938
Главный геолог	616	616	616	616	616
Участковый геолог	489	489	489	489	489
Главный маркшейдер	616	616	616	616	616
Участковый маркшейдер	489	489	489	489	489
Горный мастер ПГР	4393	4393	4393	4393	4393
Диспетчер ПГР	3644	3644	3644	3644	3644
Итого ИТР	14591	14591	14591	14591	14591
Рабочие основные:					
Машинист ПДМ ХУWJ-3	6705	6705	6705	6705	3352
Машинист шахтного самосвала LGMRT UT200	6705	6705	6705	6705	3352
Машинист машины FYR18	3352	3352	3352	3352	3352
Машинист буровой каретки Furukawa T2AM	6705	3352	3352	3352	3352
Проходчик	6705	6705	6705	6705	6705
Крепильщик	8670	8670	8670	8670	8670
Машинист Furukawa T1AM-F	0	2601	2601	2601	2601
0					

Наименование профессии (должности)	Годы эксплуатации месторождения				
	2027	2028	2029	2030	2031
Итого рабочие основные	38840	38089	38089	38089	31384
Рабочие вспомогательные:					
Электрослесарь по обслуживанию и ремонту оборудования	2312	2312	2312	2312	2312
Подземный горнорабочий	5202	5202	5202	5202	5202
Взрывник	6242	6242	6242	6242	6242
Ламповщик	2023	2023	2023	2023	2023
Итого рабочие вспомогательные	15779	15779	15779	15779	15779
Всего	69210	68459	68459	68459	61754

**Приложение С Расчет численности трудящихся, ФОТ и страховых взносов Обогащительной фабрики (ОФ)**

Таблица С.1 – Явочная численность работников ОФ (на 2 смены в сутки)

Наименование профессии (должности)	Годы освоения и эксплуатации месторождения							
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Руководители и специалисты:								
Начальник ЗИФ	1	1	1	1	1	1	1	1
Главный инженер	1	1	1	1	1	1	1	1
Главный механик	1	1	1	1	1	1	1	1
Главный энергетик	1	1	1	1	1	1	1	1
Технолог	1	1	1	1	1	1	1	1
Старший мастер	2	2	2	2	2	2	2	2
Инженер КИПиА	1	1	1	1	1	1	1	1
Мастер	4	4	4	4	4	4	4	4
Мастер по ремонту оборудования	2	2	2	2	2	2	2	2
Мастер ОТК	2	2	2	2	2	2	2	2
Итого Руководители и специалисты:	16	16	16	16	16	16	16	16
Рабочие основные:								
Машинист мельниц 4 разряда	4	4	4	4	4	4	4	4
Машинист мельниц 3 разряда	4	4	4	4	4	4	4	4
Флотатор 4 разряда	4	4	4	4	4	4	4	4
Флотатор 3 разряда	4	4	4	4	4	4	4	4
Машинист дробильной установки	4	4	4	4	4	4	4	4
Помощник машиниста дробильной установки	4	4	4	4	4	4	4	4
Водитель погрузчика	1	1	1	1	1	1	1	1
Растворщик реагентов 3 разряда	6	6	6	6	6	6	6	6
Фильтровальщик 4 разряда	4	4	4	4	4	4	4	4
Аппаратчик сгустителей	6	6	6	6	6	6	6	6
Машинист компрессорного оборудования	2	2	2	2	2	2	2	2
Итого рабочие основные	43	43	43	43	43	43	43	43
Рабочие вспомогательные:								
Электрослесарь дежурный	4	4	4	4	4	4	4	4



Наименование профессии (должности)	Годы освоения и эксплуатации месторождения							
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Электросварщик дежурный	4	4	4	4	4	4	4	4
Дежурный слесарь КИПиА	4	4	4	4	4	4	4	4
Дежурный слесарь	4	4	4	4	4	4	4	4
Электрослесарь по обслуживанию и ремонту оборудования	3	3	3	3	3	3	3	3
Слесарь-ремонтник	4	4	4	4	4	4	4	4
Слесарь КИПиА иТВС	1	1	1	1	1	1	1	1
Токарь	1	1	1	1	1	1	1	1
Электросварщик	2	2	2	2	2	2	2	2
Итого рабочие вспомогательные	27	27	27	27	27	27	27	27
<b>ИТОГО</b>	<b>86</b>	<b>86</b>	<b>86</b>	<b>86</b>	<b>86</b>	<b>86</b>	<b>86</b>	<b>86</b>

Таблица С.2 – Списочная численность работников ОФ

Наименование профессии (должности)	Коэффициент перехода	Годы освоения и эксплуатации месторождения							
		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Руководители и специалисты:									
Начальник ЗИФ	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Главный инженер	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Главный механик	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Главный энергетик	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Технолог	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Старший мастер измельчения и флотации	1	2	2	2	2	2	2	2	2
Инженер КИПиА	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Мастер	2,71	11	11	11	11	11	11	11	11
Мастер по ремонту оборудования	2,71	5	5	5	5	5	5	5	5
Мастер ОТК	2,71	5	5	5	5	5	5	5	5
Итого Руководители и специалисты:		30	30	30	30	30	30	30	30
Рабочие основные:									
Машинист мельниц 4 разряда	2,71	11	11	11	11	11	11	11	11
Машинист мельниц 3 разряда	2,71	11	11	11	11	11	11	11	11
Флотатор 4 разряда	2,71	11	11	11	11	11	11	11	11
Флотатор 3 разряда	2,71	11	11	11	11	11	11	11	11
Машинист дробильной установки	2,71	11	11	11	11	11	11	11	11
Помощник машиниста дробильной установки	2,71	11	11	11	11	11	11	11	11
Водитель погрузчика	2,71	3	3	3	3	3	3	3	3
Растворщик реагентов 3 разряда	2,71	16	16	16	16	16	16	16	16
Фильтровальщик 4 разряда	2,71	11	11	11	11	11	11	11	11
Аппаратчик сгустителей	2,71	16	16	16	16	16	16	16	16
Машинист компрессорного оборудования	2,71	5	5	5	5	5	5	5	5
Итого рабочие основные		116	116	116	116	116	116	116	116
Рабочие вспомогательные:									
Электрослесарь дежурный	1,17	5	5	5	5	5	5	5	5
Электросварщик дежурный	1,17	5	5	5	5	5	5	5	5

Наименование профессии (должности)	Коэффициент перехода	Годы освоения и эксплуатации месторождения							
		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Дежурный слесарь КИПиА	1,17	5	5	5	5	5	5	5	5
Дежурный слесарь	1,17	5	5	5	5	5	5	5	5
Электрослесарь по обслуживанию и ремонту оборудования	1,17	4	4	4	4	4	4	4	4
Слесарь-ремонтник	1,17	5	5	5	5	5	5	5	5
Слесарь КИПиА иТВС	1,17	1	1	1	1	1	1	1	1
Токарь	1,17	1	1	1	1	1	1	1	1
Электросварщик	1,17	2	2	2	2	2	2	2	2
Итого рабочие вспомогательные		32	32	32	32	32	32	32	32
<b>ИТОГО</b>		<b>178</b>	<b>178</b>	<b>178</b>	<b>178</b>	<b>178</b>	<b>178</b>	<b>178</b>	<b>178</b>

Таблица С.3 – Расчет фонда заработной платы работников ОФ

Наименование профессии (должности)	ФОТ в мес., руб.	Годы освоения и эксплуатации месторождения							
		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Руководители и специалисты:									
Начальник ЗИФ	296834	3562	3562	3562	3562	3562	3562	3562	3562
Главный инженер	210752	2529	2529	2529	2529	2529	2529	2529	2529
Главный механик	160291	1923	1923	1923	1923	1923	1923	1923	1923
Главный энергетик	160291	1923	1923	1923	1923	1923	1923	1923	1923
Технолог	133457	1601	1601	1601	1601	1601	1601	1601	1601
Старший мастер измельчения и флотации	140996	3384	3384	3384	3384	3384	3384	3384	3384
Инженер КИПиА	143371	1720	1720	1720	1720	1720	1720	1720	1720
Мастер	140996	18330	18330	18330	18330	18330	18330	18330	18330
Мастер по ремонту оборудования	140996	9165	9165	9165	9165	9165	9165	9165	9165
Мастер ОТК	140996	9165	9165	9165	9165	9165	9165	9165	9165
Итого Руководители и специалисты:		53303	53303	53303	53303	53303	53303	53303	53303
Рабочие основные:									
Машинист мельниц 4 разряда	129672	16857	16857	16857	16857	16857	16857	16857	16857
Машинист мельниц 3 разряда	119327	15513	15513	15513	15513	15513	15513	15513	15513
Флотатор 4 разряда	125561	16323	16323	16323	16323	16323	16323	16323	16323
Флотатор 3 разряда	119327	15513	15513	15513	15513	15513	15513	15513	15513
Машинист дробильной установки	119327	15513	15513	15513	15513	15513	15513	15513	15513
Помощник машиниста дробильной установки	103168	13412	13412	13412	13412	13412	13412	13412	13412
Водитель погрузчика	119327	3878	3878	3878	3878	3878	3878	3878	3878
Растворщик реагентов 3 разряда	129438	25240	25240	25240	25240	25240	25240	25240	25240
Фильтровальщик 4 разряда	132091	17172	17172	17172	17172	17172	17172	17172	17172
Аппаратчик сгустителей	103168	20118	20118	20118	20118	20118	20118	20118	20118
Машинист компрессорного оборудования	103168	6706	6706	6706	6706	6706	6706	6706	6706
Итого рабочие основные		166244	166244	166244	166244	166244	166244	166244	166244
Рабочие вспомогательные:									
Электрослесарь дежурный	93681	5283	5283	5283	5283	5283	5283	5283	5283

Текстовая часть



Наименование профессии (должности)	ФОТ в мес., руб.	Годы освоения и эксплуатации месторождения							
		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Электросварщик дежурный	93681	5283	5283	5283	5283	5283	5283	5283	5283
Дежурный слесарь КИПиА	93681	5283	5283	5283	5283	5283	5283	5283	5283
Дежурный слесарь	93681	5283	5283	5283	5283	5283	5283	5283	5283
Электрослесарь по обслуживанию и ремонту оборудования	87863	3716	3716	3716	3716	3716	3716	3716	3716
Слесарь-ремонтник	71240	4017	4017	4017	4017	4017	4017	4017	4017
Слесарь КИПиА и ТВС	71240	1004	1004	1004	1004	1004	1004	1004	1004
Токарь	71240	1004	1004	1004	1004	1004	1004	1004	1004
Электросварщик	87863	2477	2477	2477	2477	2477	2477	2477	2477
Итого рабочие вспомогательные		33351	33351	33351	33351	33351	33351	33351	33351
<b>ИТОГО</b>	тыс.руб.	252898	252898	252898	252898	252898	252898	252898	252898

Таблица С.4 – Расчет страховых взносов работников ОФ

Наименование профессии (должности)	Годы освоения и эксплуатации месторождения							
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Руководители и специалисты:								
Начальник ЗИФ	1098	1098	1098	1098	1098	1098	1098	1098
Главный инженер	862	862	862	862	862	862	862	862
Главный механик	724	724	724	724	724	724	724	724
Главный энергетик	724	724	724	724	724	724	724	724
Технолог	604	604	604	604	604	604	604	604
Старший мастер измельчения и флотации	1276	1276	1276	1276	1276	1276	1276	1276
Инженер КИПиА	649	649	649	649	649	649	649	649
Мастер	6910	6910	6910	6910	6910	6910	6910	6910
Мастер по ремонту оборудования	3455	3455	3455	3455	3455	3455	3455	3455
Мастер ОТК	3455	3455	3455	3455	3455	3455	3455	3455
Итого Руководители и специалисты:	19757	19757	19757	19757	19757	19757	19757	19757
Рабочие основные:								
Машинист мельниц 4 разряда	6355	6355	6355	6355	6355	6355	6355	6355
Машинист мельниц 3 разряда	5848	5848	5848	5848	5848	5848	5848	5848
Флотатор 4 разряда	6154	6154	6154	6154	6154	6154	6154	6154
Флотатор 3 разряда	5848	5848	5848	5848	5848	5848	5848	5848
Машинист дробильной установки	5848	5848	5848	5848	5848	5848	5848	5848
Помощник машиниста дробильной установки	5056	5056	5056	5056	5056	5056	5056	5056
Водитель погрузчика	1462	1462	1462	1462	1462	1462	1462	1462
Растворщик реагентов 3 разряда	9516	9516	9516	9516	9516	9516	9516	9516
Фильтровальщик 4 разряда	6474	6474	6474	6474	6474	6474	6474	6474
Аппаратчик сгустителей	7584	7584	7584	7584	7584	7584	7584	7584
Машинист компрессорного оборудования	2528	2528	2528	2528	2528	2528	2528	2528
Итого рабочие основные	62674	62674	62674	62674	62674	62674	62674	62674
Рабочие вспомогательные:								
Электрослесарь дежурный	1992	1992	1992	1992	1992	1992	1992	1992
Электросварщик дежурный	1992	1992	1992	1992	1992	1992	1992	1992
Дежурный слесарь КИПиА	1992	1992	1992	1992	1992	1992	1992	1992

Наименование профессии (должности)	Годы освоения и эксплуатации месторождения							
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Электрослесарь по обслуживанию и ремонту оборудования	1992	1992	1992	1992	1992	1992	1992	1992
Слесарь-ремонтник	1401	1401	1401	1401	1401	1401	1401	1401
Слесарь КИПиА иТВС	1515	1515	1515	1515	1515	1515	1515	1515
Токарь	379	379	379	379	379	379	379	379
Электросварщик	379	379	379	379	379	379	379	379
Итого рабочие вспомогательные	11639	11639	11639	11639	11639	11639	11639	11639
ИТОГО	94070	94070	94070	94070	94070	94070	94070	94070