



ЗАКРЫТОЕ
АКЦИОНЕРНОЕ
ОБЩЕСТВО

ЗОЛОТОПРОЕКТ

Заказчик: АО «Васильевский рудник»

**«Разработка запасов Верхне-Таловского месторождения
рудного золота открытым способом»**

**Материалы по оценке воздействия намечаемой
хозяйственной и иной деятельности на окружающую
среду в инвестиционном проектировании**

Часть 1. Пояснительная записка

589-ОВОС1

Новосибирск 2020



Заказчик: АО «Васильевский рудник»

**«Разработка запасов Верхне-Таловского месторождения
рудного золота открытым способом»**

**Материалы по оценке воздействия намечаемой
хозяйственной и иной деятельности на окружающую
среду в инвестиционном проектировании**

Часть 1. Пояснительная записка

589-ОВОС1

Главный инженер

М.А.Яковлев

«____» _____ 2020 г

Главный инженер проекта

О.М. Карпенко

«____» _____ 2020 г

Новосибирск 2020

Инв. № подл. 3455	Подп. и дата	Взам. Инв. №
----------------------	--------------	--------------

3.1.10.12	Сведения об объектах размещения отходов	77
3.1.10.13	Сведения о приаэродромных территориях аэродромов	77
3.1.10.14	Сведения о санитарно-защитных зонах	78
3.1.11	Хозяйственное использование территории	78
3.1.12	Социально-экономические условия	79
3.2	Характеристика современного состояния окружающей среды в районе расположения проектируемого предприятия.....	81
3.2.1	Оценка экологического состояния атмосферного воздуха.....	81
3.2.2	Радиационная обстановка	82
3.2.3	Оценка экологического состояния поверхностных вод.....	84
3.2.5	Оценка экологического состояния донных отложений	88
3.2.6	Оценка экологического состояния почвенного покрова.....	89
4	Цель и потребность реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности.....	95
5	Описание альтернативных вариантов достижения цели намечаемой хозяйственной и иной деятельности	97
6	Описание возможных видов воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности по альтернативным вариантам.....	99
7	Оценка воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности по альтернативным вариантам, в том числе оценка достоверности прогнозируемых последствий намечаемой деятельности	103
7.1	Качественные и количественные показатели намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду	103
7.1.1	Источники воздействия	103
7.2	Прогноз последствий намечаемой деятельности на природную среду территории.....	107
7.3	Воздействие на водную среду	109
7.4	Воздействие на растительные и почвенные ресурсы ландшафтов.....	114
8	Меры по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности	126
8.1	Мероприятия по охране атмосферного воздуха	126
8.1.1	Перечень мероприятий по охране атмосферного воздуха.....	126
8.1.2	Санитарно-защитная зона предприятия.....	126
8.2	Мероприятия по охране водных объектов	127
8.3	Мероприятия по предотвращению или минимизации неблагоприятных воздействий на земельные ресурсы и растительность.....	129
8.4	Мероприятия по снижению неблагоприятных воздействий на животный мир и ихтиофауну.....	130
8.5	Общие мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций на предприятии	132
8.6	Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов на период строительства и эксплуатации.....	134
8.7	Рекультивация нарушенных земель.....	134
9	Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду	139
10	Краткое содержание программ мониторинга и послепроектного анализа.....	141
11	Обоснование выбора варианта намечаемой хозяйственной и иной деятельности из всех рассмотренных альтернативных вариантов.....	149
12	Резюме нетехнического характера	152
	Список использованной литературы	160

Инв. № подл.	3455	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
				589-ОВОС1						
Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата				3	

Часть 2. Книга 1. Приложения А-Д

Приложение А Техническое задание на ОВОС	3
Приложение Б Выписка из реестра членов саморегулируемой организации АИИС.....	9
Приложение В Выписка из реестра членов саморегулируемой организации СРО АСП Союз «Проекты Сибири».....	12
Приложение Г Лицензия на осуществление геодезических и картографических работ	14
Приложение Д Копия Свидетельства СРО ООО «Геологические технологии»	16
Приложение Е Лицензия на право пользования недрами.....	20
Приложение Ж Протоколы агрохимических анализов проб почвы	60
Приложение И Письмо об отсутствии ООПТ регионального значения, водно-болотных угодий международного значения. Перечень краснокнижных видов животных, растений и грибов	76
Приложение К Письмо о данных численности и плотности охотничьих животных, обитающих на территории Мотыгинского района Красноярского края.....	80
Приложение Л Письмо о категориях водотоков рыбохозяйственного значения. Рыбохозяй- ственные характеристики водотоков.....	84
Приложение М Письмо об отсутствии ООПТ федерального значения	89
Приложение Н Письмо об отсутствии ООПТ местного значения	96
Приложение П Письмо об отсутствии объектов культурного наследия	97
Приложение Р Государственная историко-культурная экспертиза	99
Приложение С Выписка из Государственного лесного реестра.....	101
Приложение Т Письмо об отсутствии защитных лесов и лесопарковых зеленых поясов	111
Приложение У Письма об отсутствии зон санитарной охраны источников водоснабжения	112
Приложение Ф Письма об отсутствии месторождений полезных ископаемых	118
Приложение Х Письмо об отсутствии мелиоративных сооружений.....	127
Приложение Ц Письмо об отсутствии особо ценных продуктивных сельскохозяйственных уго- дий.....	128
Приложение Ш Письмо об отсутствии лечебно-оздоровительных местностей и курортов	129
Приложение Щ Письмо об эпизоотическом состоянии территории	130
Приложение Э Письмо об объектах размещения отходов, включенных в ГРОРО.....	131
Приложение Ю Письмо об отсутствии приаэродромных территорий аэродромов гражданской авиации.....	132
Приложение Я Письмо об отсутствии санитарно-защитных зон, в том числе СЗЗ кладбищ, зда- ний и сооружений похоронного назначения	135
Приложение Д Договоры аренды земельных участков.....	136

Инв. № подл. 3455	Подп. и дата	Взам. инв. №					589-ОВОС1	Лист	
			Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	4

Часть 2. Книга 2. Приложения F-1

Приложение F Письма об отсутствии территорий традиционного природопользования.....	283
Приложение G Справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в воздухе	285
Приложение J Справка о климатических характеристиках	286
Приложение N Протокол радиологических испытаний пробы горной породы (вскрышные породы).....	292
Приложение Q Карта отбора фактического материала	294
Приложение R Протоколы химических испытаний проб почвы, донных отложений, поверхностных и подземных вод	295
Приложение S Протоколы микробиологических и паразитологических исследований проб почвы и природной поверхностной воды	384
Приложение U Протокол биотестирования горной породы (вскрышные породы)	414
Приложение V Справка по фоновой концентрации загрязняющих веществ в р. Талая.....	417
Приложение W Расчёт ущерба животному миру.....	418
Приложение Y Ситуационный план расположения объектов предприятия с границей СЗЗ (вариант 1).....	424
Приложение Z Ситуационный план расположения объектов предприятия с границей СЗЗ (вариант 2).....	425
Приложение 1 Ситуационный план расположения объектов предприятия с границей СЗЗ (вариант 3).....	426

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					589-ОВОС1	Лист
3455							5	
Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата			

Список исполнителей

от санитарно-технического отдела

Начальник отдела		Г.А. Станкова
Главный специалист		А.М. Лисица
Главный специалист		А.Б. Кожухова
Главный специалист		Ю.А. Шарыпова
Ведущий инженер		А.В. Тюлюкова

от гидротехнического отдела

Начальник отдела		Н.В. Матвеева
------------------	---	---------------

от архитектурно-строительного отдела

Начальник отдела		С.А. Курочкин
Главный специалист		О.Ф. Угай

от сметного отдела

Начальник отдела		О.А. Баркова
------------------	---	--------------

от отдела технико-экономических обоснований

Главный специалист		С.А. Максимова
--------------------	--	----------------

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
3455		

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

589-ОВОС1

Лист

6

1 Общие сведения

Заказчик деятельности: Акционерное общество «Васильевский рудник».

- адрес администрации заказчика: 660021, г. Красноярск ул. Бограда, 132.

- адрес местонахождения юридического лица: 663404, Красноярский край, Мотыгинский район, п. Партизанск, промзона АО «Васильевский рудник», строение 23.

- Тел/факс: +7 (391)290-20-92;

- E-mail: vrgm@vrgm.net.

Разработка запасов Верхне-Таловского месторождения рудного золота открытым способом, расположено в Красноярском крае, Мотыгинском районе, в 3 км к юго-западу от п. Партизанск.

Фамилия, имя, отчество, телефон сотрудника - контактного лица: Макаров Александр Александрович, +7(391)290-20-92 (доб. 139).

Название объекта инвестиционного проектирования и планируемое место его реализации: Разработка запасов Верхне-Таловского месторождения рудного золота открытым способом.

Основанием для выполнения проектной документации по объекту являются:

- техническим заданием, утвержденным генеральным директором акционерного общества «Васильевский рудник» (АО «Васильевский рудник») (*Приложение А*);

- договор с АО «Васильевский рудник» № 10-20/589.

Сведения об исполнителе: ЗАО «Золотопроект»:

- Выписка из реестра членов саморегулируемой организации Ассоциация «Инженерные изыскания в строительстве» № 5925/2020 от 18.08.2020 г. (*Приложение Б*);

- Выписка из реестра членов саморегулируемой организации СРО АСП Союз «Проекты Сибири» № 2020/1127 от 20.01.2020 г. (*Приложение В*);

- Лицензия на осуществление геодезических и картографических работ федерального назначения, результаты которых имеют общегосударственное значение № 54-00065Ф от 28.03.2016 г. (*Приложение Г*).

В ходе проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) на объекте «Разработка запасов Верхне-Таловского месторождения рудного золота открытым способом» в 2020 году были проведены инженерные изыскания. Инженерно-геологические, инженерно-геодезические, инженерно-гидрометеорологические и инженерно-экологические изыскания проводились ЗАО «Золотопроект», имеющем Свидетельство о допуске к работам в области инженерных изысканий, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № СРО-И-033-16032012 от 13.09.2013 г. (*Приложение Д*).

Целью разработки настоящего раздела является выполнение оценки воздействия

Инов. № подл.	3455
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.у	Лист	№доку.	Подп.	Дата
------	-------	------	--------	-------	------

589-ОВОС1

Лист

7

проектируемого предприятия на компоненты окружающей природной среды, установление границ данного воздействия.

При разработке настоящего раздела учитывались требования природоохранного законодательства РФ, требования нормативно-методических документов по охране окружающей среды, СНиП, ГОСТ регламентирующих или отражающих требования по охране природы и т.п.

Правовой основой проведения оценки воздействия на окружающую среду являются:

- № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» с изменениями (с изменениями на 31 июля 2020 г.);

- № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» (с изменениями на 31 июля 2020 года);

- № 74-ФЗ Водный кодекс РФ (с изменениями на 24 апреля 2020 года);

- № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» (с изменениями на 26 июля 2019 года);

- № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (с изменениями от 07.04.2020 года);

- № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (с изменениями на 13 июля 2020 года);

- приказ от 16 мая 2000 года N 372 «Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации».

Инв. № подл.	3455	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
				589-ОВОС1						
Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата					

2 Пояснительная записка по обосновывающей документации

Настоящие материалы подготовлены в процессе проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) проектируемых работ по строительству и эксплуатации горнодобывающего предприятия на базе месторождения, и способствуют принятию экологически ориентированного управленческого решения о реализации намечаемой хозяйственной деятельности.

Для отработки Верхне-Таловского месторождения АО «Васильевский рудник» оформило лицензию на право пользования недрами КРР 02855 БЭ от 01.09.2016 г. с целевым назначением и видами работ: добыча россыпного золота, геологическое изучение и добыча золотоносных кор выветривания в среднем течении р. Талая, правого притока р. Бол. Мурожная. Участок недр имеет статус горного отвода. В соответствии с дополнением № 5 к лицензии на пользование недрами КРР 02855 БЭ срок действия лицензии до 31.12.2023 г. (*Приложение Е*).

Для размещения объектов предприятия потребуется земельный отвод в количестве 799,0168 га. Проектируемые объекты промплощадки размещаются на землях, находящихся в аренде АО «Васильевский рудник».

В административном отношении рассматриваемое месторождение рудного золота расположено в границах Мотыгинского муниципального района Красноярского края Российской Федерации. Район расположен в восточной части Красноярского края. Районный центр – поселок Мотыгино – находится в 62 км юго-восточнее месторождения.

Доставка оборудования и расходных материалов на промплощадку осуществляется автотранспортом с действующей производственной базы АО «Васильевский рудник».

Основная часть населения занята в золотодобывающей промышленности и на лесоразработках.

Экономика Мотыгинского района основана на горнодобывающей промышленности и лесном хозяйстве. Ведется добыча рудного и россыпного золота, полиметаллических и ниобиевых руд, магнезита, каменного угля, заготовка деловой древесины.

На базе месторождений района осуществляется производство периклаза (ОАО «Ангарский ГМК»), концентратов полиметаллических руд (Горевский ГОК), редкометалльных (ОАО «Стальмаг»), опытно-промышленное освоение сурьмяных руд (ООО «Ново-Ангарский ГОК»).

Добыча россыпного золота в районе ведется на истощенных и бедных россыпях предприятиями ЗАО «Прииск Удерецкий», артелью старателей «Ангара Север», АО «Красноярскгеология», ОАО «Сибзолоторазведка».

Добыча рудного золота сконцентрирована в двух рудных узлах: Партизанском и Раздолинском. Первый, действующий развивается на базе Герфед-Самсоновской и

Инв. № подл.	3455	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
				589-ОВОС1						
Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата					

Верхне-Удере́йской групп объектов, Васильевского, Герфедского и Николаевского месторождений (АО «Васильевский рудник»), а также месторождения Бабушкина Гора. Второй узел, имеющий с 2008 г. практическое развитие, в качестве сырьевой базы имеет Боголюбовское (ООО «Боголюбовское»), а также Попутнинское, Светлинское, Змеиное месторождения (АО «Полюс»).

Электроснабжение проектируемых объектов будет осуществляться от проектируемой ДЭС.

Обзорная карта района месторождения «Верхне-Таловский» приведена на рисунке 2.1.

2.1 Характеристика отводимых земель

Площади, занятые проектируемыми площадками и коммуникациями для освоения месторождения, представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Площади, занятые площадками и коммуникациями

Площадка	Наименование объекта	Занимаемая площадь, га
Площадка карьера	Площадка карьера	61,9
	Отстойник карьерных вод	2,3
	Отвал вскрышных пород №1	160,20
	Отвал вскрышных пород №2	
	Отстойник подотвальных вод	2,0
	Склад грунта	12,0
Инженерные коммуникации	Технологическая автодорога	13,2
	Подъездные автодороги	1,1
Итого:		252,7

Площадь, занимаемая проектируемыми объектами – 252,7 га.

Проектируемые объекты размещаются на лесных землях Мотыгинского района, Мотыгинского лесничества, Южно-Енисейского участкового лесничества. Категория земель: леса, расположенные в водоохранных зонах, нерестоохраняемые полосы лесов и эксплуатационные леса.

Общая площадь отведённых земель составляет 799,0168 га. Вид разрешённого использования – геологическое изучение недр, разработка месторождений полезных ископаемых.

2.2 Характеристика месторождения

Впервые на площади Верхне-Таловского месторождения (Верхне-Таловский участок Самсоновского рудопроявления) золотосодержащие руды в корках выветривания были выявлены в ходе поисковых работ 1982-1985 гг. и детально опробованы в 1984-1986 гг. Самсоновское рудопроявление подлежало учету в государственном кадастре месторождений (протокол НТС ПГО «Красноярскгеология» № 382 от 27.11.1986 г.).

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	3455

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	589-ОВОС1	Лист 10

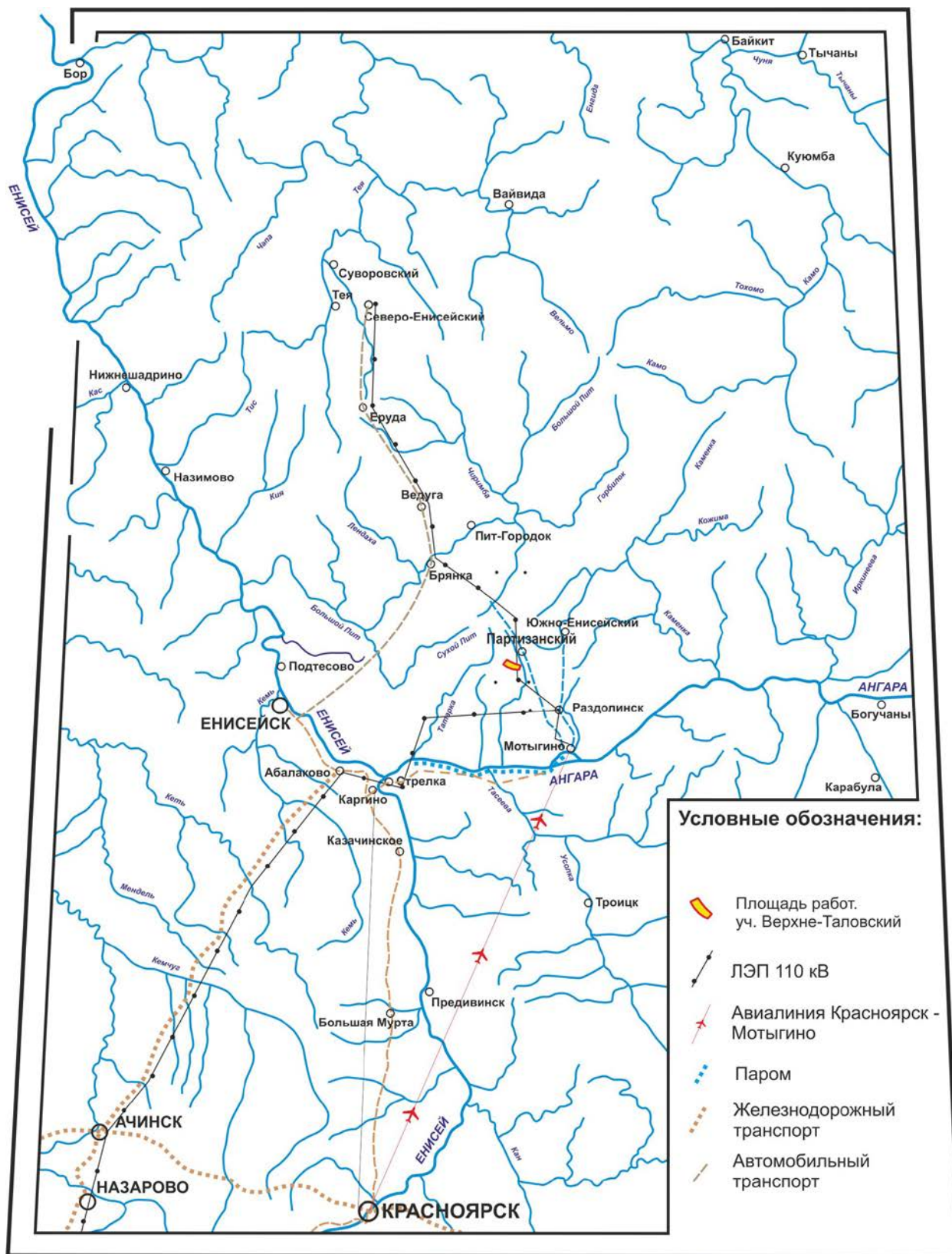


Рисунок 2.1 – Обзорная карта района расположения месторождения «Верхне-Таловское»

Инв. № подл.	Взам. инв. №				
3455					
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата

По результатам поисков золотоносных кор выветривания в Партизанском рудном узле в 1997-2003 гг. в пределах месторождения (Верхне-Таловское рудопроявление) уточнены и частично расширены ресурсы окисленных золотосодержащих руд. (Протокол НТС ГУПР МПР России по Красноярскому краю № 13 от 03.06.2004 г.).

В 2004 г ООО АС «Ангара» по результатам поисково-оценочных работ, проведенных на месторождении до глубины 40 м, в 1997-2001 гг., представила на рассмотрение в ТКЗ отчет с подсчетом запасов золотосодержащих руд в корах выветривания, однако протоколом ТКЗ № 615 от 23.12.2004 г. были учтены только прогнозные ресурсы объекта.

В 2009 г. ЗАО «ГЕРФЕД» - правопреемник ООО АС «Ангара» и ООО «Удережское» с целью оценки перспективы промышленного освоения Верхне-Таловского рудопроявления и создания сырьевой базы предприятия в рамках лицензии КРР 01957 БЭ, выполнив технологические исследования и опираясь на материалы ранее проведенных работ, составило отчет с подсчетом запасов золота в золотоносных корах выветривания участка Верхне-Таловский по состоянию на 01.01.2009 г. Глубина подсчета 40 м от дневной поверхности. Для подсчета были применены кондиции, разработанные для Самсоновского золоторудного месторождения, утвержденные ТКЗ протоколом № 488 от 30.11.1999 г.

Отчет представлен на государственную экспертизу в ТКЗ. Согласно протоколу № 735 от 07.12.2009 г. территориальная комиссия по запасам утвердила балансовые запасы Верхне-Таловского участка для открытой разработки, подсчитанные по кондициям Самсоновского месторождения. По степени изученности участок Верхне-Таловский признан оцененным и подготовленным для опытно-промышленной эксплуатации с целью уточнения технологического регламента обогащения золотосодержащих руд. ТКЗ рекомендовало недропользователю продолжить изучение объекта.

В 2018 г АО «Васильевский рудник»- держатель лицензии КРР № 02855 БЭ по результатам разведочных работ, проведенным на месторождении в 2016-2017 гг., представил на государственную экспертизу в ТКЗ отчет: «Разведка золотоносных кор выветривания в среднем течении р. Талая, правого притока р. Бол. Мурожная (участок Верхне-Таловский)» с подсчетом запасов по состоянию на 01.12.2017 г. и проектом ТЭО постоянных разведочных кондиций.

Территориальная комиссия по запасам рассмотрела отчет с подсчетом запасов, материалы ТЭО постоянных разведочных кондиций и вынесла решение (протокол ТКЗ № 1579 от 17.05.2018 г.). Запасы золота и серебра по Верхне-Таловскому месторождению представлены в таблице 2.2.

С целью исполнения рекомендаций экспертизы ТКЗ АО «Васильевский рудник» продолжил разведку Верхне-Таловского месторождения в рамках утвержденного проекта: «Разведка золотоносных кор выветривания в среднем течении р. Талая, правого притока р. Бол. Мурожная (Верхне-Таловское месторождение)» (гос. рег. № 04-19-1399) от 26.03.2019 г.

Инд. № подл.	3455
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	589-ОВОС1	Лист 12

Таблица 2.2 - Запасы золота и серебра по Верхне-Таловскому месторождению для открытой добычи по состоянию на 17.05.2018 г.

Характеристика запасов	Запасы руды, тыс. т.	Золото	Серебро	Среднее содержание серебра, г/т	Запасы серебра, кг
		Среднее содержание золота, г/т	Запасы золота, кг		
Верхне-Таловское месторождение					
Балансовые категории С ₂	1496	3.44	5151	0.67	1007
Забалансовые категории С ₂	112	2.40	269	0.56	63
в т.ч. в границах лицензий					
Лицензия КРР 02855 БЭ					
Балансовые категории С ₂	1495	3.44	5149	0.67	1007
Забалансовые категории С ₂	60	1.56	94	0.36	22
Лицензия КРР 02190 БР					
Балансовые категории С ₂	1	1.78	2	0.18	0.2
Забалансовые категории С ₂	52	3.39	175	0.79	41

Выполнены технологические исследования переработки руд, в том числе методом кучного выщелачивания. На материале крупнообъемной промышленной пробы, отобранной из карьера ОПК-2 в рамках проекта: «Опытно-промышленная разработка Верхне-Таловского месторождения рудного золота» проведено генеральное опробование ЗИФ АО «Васильевский рудник» и разработан технологический регламент с увеличением производственной мощности до 720 тыс. тонн в год.

Последняя постановка на государственный баланс золота и серебра по Верхне-Таловскому месторождению состоялась в 2018 г, на 01.01.2020 г. временные разведочные кондиции 2018 г. имеют статус действующих. Данные о движении запасов руды, золота и серебра по категориям запасов за период с 01.01.2018 г. по 31.12.2019 г. представлены в таблицах 2.3, 2.4.

АО «Васильевский рудник» - золотодобывающая компания, основанная в 1992 г.

Поскольку предприятие действующее, поэтому для обеспечения нормативного количества подготовленных к выемке запасов (на 3 месяца), при принятой производственной мощности по добыче руды, выполнение дополнительных горно-капитальных работ не потребуется.

Помимо ГKR при освоении месторождения необходимо выполнить соответствующий объем ГПР (горно-подготовительных работ), в состав ГПР входят:

- строительство площадок карьеров;
- строительство отстойников;
- автомобильных дорог;
- нагорных канав;
- прочие виды работ.

Инв. № подл. 3455

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	589-ОВОС1	Лист
							13

Таблица 2.3 - Движение запасов рудного золота по Верхне-Таловскому месторождению

руда (тыс. т) золото (кг)										
Категория запасов	Запасы на 01 января отчетного года		Движение запасов за период с 01 января отчетного года по 31 декабря отчетного года по основаниям						Запасы на 31 декабря отчетного года	
	балансовые	забалансовые	добычи	потеря при добыче	разведки (+ или -)	переоценки (+ или -)	списания неподтвердившихся запасов (-)	изменения технических границ и по другим причинам (+ или -)	балансовые	забалансовые
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2018 г.										
C ₁	<u>0</u> 0	<u>0</u> 0	<u>29</u> 80	<u>0</u> 1	<u>29</u> 81				<u>0</u> 0	<u>0</u> 0
C ₂	<u>176</u> 570				<u>1291</u> 4500				<u>1467</u> 5070	<u>112</u> 269
2019 г.										
C ₁	<u>0</u> 0	<u>0</u> 0	<u>162</u> 551	<u>2</u> 3	<u>164</u> 554				<u>0</u> 0	<u>0</u> 0
C ₂	<u>1467</u> 5070	<u>112</u> 269			<u>-164</u> -554				<u>1303</u> 4516	<u>112</u> 269

Таблица 2.4 - Движение запасов серебра по Верхне-Таловскому месторождению

руда (тыс. т) серебро (кг)										
Категория запасов	Запасы на 01 января отчетного года		Движение запасов за период с 01 января отчетного года по 31 декабря отчетного года по основаниям						Запасы на 31 декабря отчетного года	
	балансовые	забалансовые	добычи	потеря при добыче	разведки (+ или -)	переоценки (+ или -)	списания неподтвердившихся запасов (-)	изменения технических границ и по другим причинам (+ или -)	балансовые	забалансовые
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2018 г.										
C ₁	<u>0</u> 0		<u>29</u> 0	<u>0</u> 0	<u>29</u> 0				<u>0</u> 0	<u>0</u> 0
C ₂	<u>0</u> 0				<u>1467</u> 1				<u>1467</u> 1	<u>112</u> 0
2019 г.										
C ₁	<u>0</u> 0	<u>0</u> 0	<u>162</u> 0,2	<u>2</u> 0,0	<u>164</u> 0,2					
C ₂	<u>1467</u> 1	<u>112</u> 0			<u>-164</u> -0,2				<u>1303</u> 0,8	<u>112</u> 0

Поскольку месторождение действующее, объёмы по вскрытию и подготовке запасов к выемке выполнены, дальнейшая подготовка запасов к выемке будет осуществляться в рамках годовых программ с текущим (планируемым) коэффициентом вскрыши. Однако для дальнейшего развития карьера необходимо выполнить перенос русла р. Талая.

Инв. № подл. 3455

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

589-ОВОС1

Лист

14

В таблице 2.5 приводятся объемы земляных работ по выполнению ГПР.

Таблица 2.5 - Объемы земляных работ по видам ГПР

Наименование	Единица измерения	Значения	Мощность слоя/ сечение, м/м ²	Объем ГПР, тыс. м ³
Русло отводный канал	м	4500	25	112,5
Прочие (10%)				11,3
Итого:				123,8

На рисунке 2.2 представлен ситуационный план промплощадок при отработке месторождения «Верхне-Таловское».

Географическое положение

Месторождение Верхне-Таловское входит в состав Партизанского рудного узла, расположенного в юго-восточной части Центральной металлогенической зоны Енисейского кряжа.

Партизанский рудный узел выделяется на северном фланге Южно-Енисейского рудного района, располагается в центральной части и на восточном крыле Татарского антиклинория, ограниченного с восточной и западной стороны Ишимбинским и Татарским глубинными разломами северо-западного простирания, определяющими размещение большинства известных месторождений и рудопроявлений золота Енисейского кряжа

Основным полезным ископаемым района является золото, добыча которого из россыпей ведется с середины XIX века.

На площади Партизанского рудного узла выделяется ряд локальных прогнозно-металлогенических единиц в ранге золоторудных полей с разведанными и утвержденными запасами рудного золота.

Лицензионный участок недр имеет статус горного отвода, административно находится на территории Мотыгинского района Красноярского края в 3-х км к юго-западу от п. Партизанск и в 75 км северо-западнее районного центра - п. Мотыгино. Площадь участка составляет 3,12 кв.км, границы участка ограничены контуром прямых линий, географические координаты которых приведены в таблице 2.6.

Таблица 2.6 - Координаты угловых точек лицензионного участка

Угловые точки участка недр	Северная широта			Восточная долгота		
	градусы	минуты	секунды	градусы	минуты	секунды
1	58	39	48	94	12	17
2	58	40	19	94	09	22
3	58	40	52	94	09	29
4	58	40	24	94	12	21
5	58	39	50	94	12	23

Инв. № полл. 3455

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

589-ОВОС1

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
3455		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№лок.	Подп.	Дата

589-ОВОС1

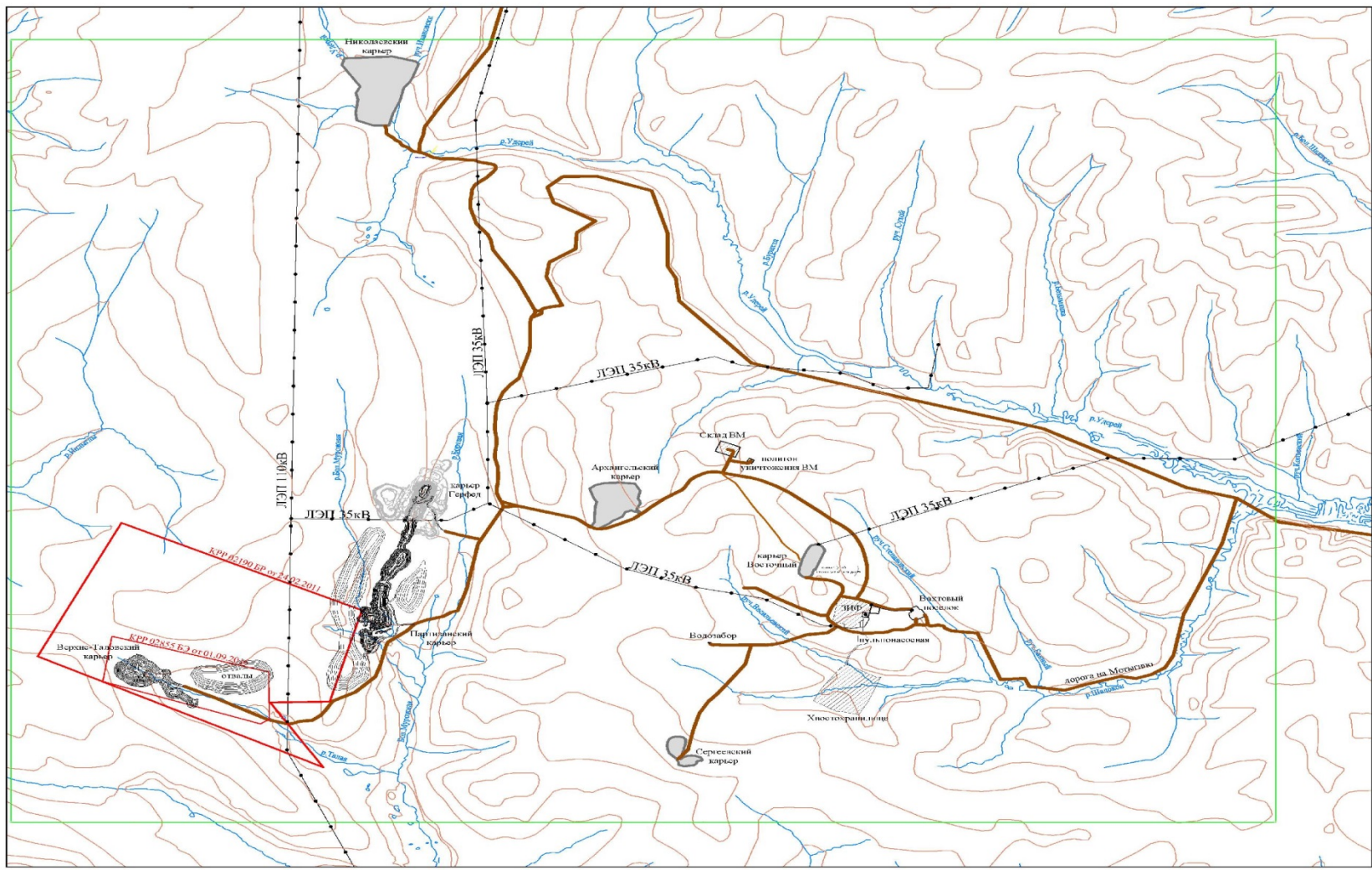


Рисунок 2.2 - Ситуационный план расположения промплощадок при отработке месторождения «Верхне-Таловское»

Геологические условия.

Месторождение Верхне-Таловское входит в состав Партизанского рудного узла, расположенного в юго-восточной части Центральной металлогенической зоны Енисейского кряжа, в которой золото является профилирующим элементом.

Партизанский рудный узел выделяется на северном фланге Южно-Енисейского рудного района, располагается в центральной части и на восточном крыле Татарского антиклинория, ограниченного с восточной и западной стороны Ишимбинским и Татарским глубинными разломами северо-западного простирания, определяющими размещение большинства известных месторождений и рудопроявлений золота Енисейского кряжа.

В геологическом строении площади узла участвуют дислоцированные, в разной степени метаморфизованные отложения тейской и сухопитской серий нижнего протерозоя и рифейского возраста. Интрузивные образования представлены гранитоидами татарского-аяхтинского и метаморфизованными породами основного состава индыглинского комплексов. В пределах района развиты коры выветривания мел-палеогенового возраста, распространены песчано-гравийные и щебнисто-суглинистые образования четвертичной системы.

Золотое оруденение концентрируется в горизонте интенсивно выветрелых метаэффузивов, залегающем между двумя горизонтами сланцев, и прослеживающемся с поверхности в виде узкой полосы северо-западного простирания шириной в плане до 190 м и протяженностью более 1,5 км. Размах оруденения, вскрытого скважинами в пределах продуктивного горизонта, составляет по вертикали 54-223 м. Положение минерализованной зоны полностью контролируется положением коры выветривания, её мощность изменяется от первых метров до 50-60 м, в среднем составляя 10-20 м.

Все руды месторождения являются полностью окисленными, принадлежат к одному технологическому типу и их технологические свойства на глубину изучения существенно не изменяются.

По классификации ГКЗ объект принадлежит к золоторудным месторождениям в остаточных корах выветривания минерализованных зон с сохранившейся в зоне гипергенеза морфологией первичных руд. По запасам объект относится к средним месторождениям с анизотропным распределением золота. Учитывая особенности геологического строения и опираясь на наивысшие показатели изменчивости, месторождение Верхне-Таловское отнесено к объектам 3-ей группы по сложности геологического строения.

Гидрогеологические условия

Верхне-Таловское месторождение расположено в центральной части Большепитского гидрогеологического массива, входящего в состав Енисейской гидрогеологической складчатой области. Гидрографическая сеть рассматриваемой территории принадлежит бассейну р. Енисей, его правобережного притока р. Бол. Мурожная, представлена рекой Талая и ее безымянными

Инд. № подл.	3455
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	589-ОВОС1

Лист
18

притоками.

По характеру обводнения горных пород на участке выделяются: водоносный верхне-плейстоцен-голоценовый аллювиальный горизонт, водоносный верхнеплейстоцен-голоценовый делювиально-элювиальный горизонт, локально обводненный комплекс кор выветривания, водоносная зона экзогенной трещиноватости нижнепротерозойских отложений пенченгинской свиты (PR1pn4), водоносная зона трещиноватости индыглинского комплекса (PR1in).

Водоносный горизонт верхнеплейстоцен-голоценовых аллювиальных отложений (aQIII-H) распространен полосой шириной до 150-250 м в долине р. Талая. Водоносными являются гравийно-галечниковые отложения с включением дресвы и щебня, с песчано-глинистым заполнителем общей мощностью от 2 до 6 м, реже до 10 м. Отложения являются золотоносными. Глубина залегания подземных вод, чаще всего, составляет не более 1,5-2 м. Коэффициенты фильтрации для галечников достигают 25,9 м/сут, для иловатых суглинков 0,1 м/сут. По условиям залегания и циркуляции воды порово-пластового типа, в основном безнапорные и имеют гидравлическую связь с водами поверхностных водотоков.

Питание подземных вод осуществляется в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков и поверхностного стока, разгрузка в ненарушенных условиях, в виде родников в поверхностные водотоки. При промышленном освоении месторождения, на начальном этапе, они будут являться одной из составляющих частей при формировании водопритоков в горные выработки.

Гидрологическая, гидрографическая характеристики.

По гидрологическому районированию рассматриваемая территория относится к Нижне-Ангарскому району, который расположен в зоне южной тайги.

Гидрографическая сеть рассматриваемой территории принадлежит бассейну р. Енисей, его правобережного притока второго порядка р. Бол. Мурожная и представлена правобережным притоком р. Бол. Мурожная - р. Талая и ее безымянными притоками. Это типичные горно-таежные водотоки, мелководные с широкими (100-300 м) заболоченными долинами, лесными завалами. Воды рек и притоков гидрокарбонатные, маломинерализованные, не агрессивные по отношению к строительным материалам, пригодны для бытовых и технических нужд.

Водный режим водотоков.

Месторождение находится на правом борту верховьев р. Бол. Мурожная. Длина р. Бол. Мурожная 99 км, площадь водосбора 998 км².

В пределах Верхне-Таловского месторождения протекает р. Талая. Длина р. Талая 5,36 км. Аллювиальные отложения русла и долины реки перемыты драгами и промприборами в процессе добычи рассыпного золота, в долине реки – отвалы, отстойники, которые зачастую расположены в русловой части.

Река Бол. Мурожная и её приток р. Талая имеют смешанное питание. Весеннее

Инов. № полд.	3455
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	589-ОВОС1	Лист 19

половодье преобладает, в летне-осенний период преимущество составляет дождевое питание, в зимнее время сток обеспечивается подземными водами. В зимний период часть стока идет на наледобразование.

Максимальные годовые расходы воды формируются от снеготаяния. Средний суммарный слой стока весеннего половодья составляет 250 мм.

Осушение и карьерный водоотлив

При отработке месторождения основные водопритоки формируются за счет фильтрационного потока подземных вод, инфильтрации атмосферных осадков, в том числе снеготалых вод.

По результатам горнотехнических построений принята схема отработки месторождения открытым способом тремя участками в едином контуре карьера одновременно. Причем на начальном этапе идет вскрытие месторождения одной общей чашей, с последующей локализацией карьеров по рудным телам. Параметры карьеров представлены в таблице 2.7.

Таблица 2.7 - Параметры карьеров

Наименование параметра	Ед изм.	№№ карьеров		
		1	2	3
Отметка поверхности	м	454	436	435,5
Отметка дна	м	255	355	380
Глубина	м	213	89	64
Длина по поверхности	м	867	409	323
Ширина по поверхности	м	655	285	225
Время работы карьера	год	22	8	5
Площадь карьера по поверхности	м ²	468988	109355	52832
Площадь общей чаши карьеров по поверхности	м ²	631175		

Итоговые значения водопритоков в карьеры приведены в таблице 2.8.

Таблица 2.8 - Водопритоки в проектируемые карьеры на конечном этапе эксплуатации

Карьер	Подземные воды, м ³ /сут	Ливневые осадки, м ³ /сут	Снеготалые воды, м ³ /сут	Суммарные водопритоки	
				м ³ /сут	м ³ /час
1	7715	1728	1251	10694	446
2	2336	403	292	3031	126
3	953	195	141	1289	53,6
Всего:	11004	2326	1684	15014	625,6

Суммарный среднесуточный приток по всем карьерам прогнозируется в количестве 15014 м³/сут (625,6 м³/час).

Исходя из общего притока в карьер, определяемого по суточному слою осадков, а также, учитывая разницу между постоянным (нормальным) притоком воды в карьер и максимальным возможным ливневым, для обеспечения стабильной работы водоотлива принимаются: по два насоса марки ЦНС 300-180; ЦНС 180-128 и ЦНС 38-132.

Взам. инв. №
Инв. № подл.
3455

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

589-ОВОС1

Лист
20

Это позволит в соответствии с п. 22.7 ВНТП 35-86 объединить функцию резервных насосов с ливневыми насосами и обеспечить возможность откачки накопившейся в карьере воды в период ведения взрывных работ, т. к. в этот период насосы отключаются. В целом гидрогеологические условия месторождения достаточно просты. Предварительное осушение месторождения водопонижающими скважинами и другими горными выработками не требуется.

Защита от поверхностных вод

В соответствии с топографией и с гидрогеологией месторасположения месторождения «Верхне-Таловское» для отработки карьера необходимо строительство руслоотводного канала р. Талая, протяженность которого составит 2100 м.

Стоки с отвалов пустых пород образуются за счет атмосферных осадков, выпадающих на водосборную площадь. Атмосферные осадки, выпадающие на водосборную площадь отвалов пустых пород, отводятся в отстойник очистки стоков с отвалов пустых пород.

Перехват поверхностных вод с водосборной площади отвалов и отвод их в отстойник производится водоотводными канавами.

В связи с реализацией инженерного решения по перебросу стока р Талой в новое русло, в обход площади месторождения, поверхностный сток р. Талая участвовать в обводнении месторождения не будет и какого-либо влияния на водопритоки в проектируемые карьеры оказывать не будет.

Физико-механические свойства скальных пород

По физико-механическим свойствам породы крайне неоднородны. Обобщенные результаты определения физико-механических свойств пород приведены в таблице 2.9.

Как видно из этой таблицы, основным фактором, определяющим различия между физико-механическими характеристиками пород, слагающих месторождение, является их генезис.

Разработка основной массы месторождения возможна механическим способом. Условия разработки рассматриваются как условия средней сложности, обусловленные наличием зон выветривания, дробления и расщепления, наклонных контактов между различными литологическими разностями. При разработке возможно проявление опасных инженерно-геологических явлений в виде оползней и обрушений по зонам ослабления.

Обводненность пород низкая. Наименее устойчивыми являются породы зоны выветривания. Укреплению устойчивости могло бы способствовать предварительное осушение, однако породы характеризуются крайне низкой водоотдачей, наблюдается анизотропия фильтрационных свойств, что делает неэффективным предварительное осушение при помощи водопонижительных скважин.

Физико-механические свойства руд

В ходе изучения вещественного состава и технологических свойств на месторождении установлен один природный тип золотосодержащих руд: продукты гипергенного изменения

Инд. № полл.	3455
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	589-ОВОС1	Лист 21

золотосодержащих метасоматически изменённых метаэффузивов. Руда представлена рыхлым или слабо литифицированным материалом существенно глинисто-алевро-псаммитового состава.

Руда состоит в основном из рыхлого глинисто-песчаного материала, обломков интенсивно выветрелых в разной степени окварцованных и ожелезненных сланцеватых пород. Текстура пород кавернозная, реликтовая, сланцеватая, неяснополосчатая, брекчиевидная, структура – мелко- тонкозернистая. Размер отдельных кусков до 100 мм.

Коэффициент крепости руды составляет 1,26, что соответствует VII категории крепости классификации горных пород по проф. М. М. Протодяконову и относится к мягким породам. Объемная масса 1,53 г/см³. Плотность 2,85 г/см³.

Технология горных работ.

АО «Васильевский рудник» является действующим предприятием, успешно ведущим разработку месторождения Николаевское, Герфед, Партизанское и Верхне-Таловское открытым способом. В настоящий момент на предприятии имеется полностью сформированная инфраструктура для добычи и переработки рудной массы открытым способом и последующей переработкой на собственной ЗИФ.

Учитывая горно-геологические и горнотехнические условия залегания рудных тел месторождения (приповерхностное залегание рудных тел (часть запасов вскрыта горными работами), средняя мощность, крайне сложное внутренне строение, низкая устойчивость руд и вмещающих пород, а также фактическое состояние горных работ, все эти факторы определяют дальнейшую отработку открытым способом.

Горно-геологические условия определяют для месторождения в качестве оптимальной системы разработки принять – нисходящую, поуступную, горизонтальными слоями, со смешанным развитием фронта работ и внешним отвалообразованием.

На всех участках применяется транспортная система разработки, при которой вскрышные породы перемещаются во внешние отвалы автосамосвалами. Средние приведенные расстояния транспортировки горной массы от забоя до отвала – 0,83 км, до ЗИФ – 18,1 км.

Для транспортировки вскрышной породы предусматривается использовать автосамосвалы Volvo A40F (грузоподъемностью 39 т); для транспортировки руды автосамосвалы Камаз 6520 (грузоподъемностью 20 т).

Экскавация породы и руды предусматривается гидравлическими экскаваторами Komatsu PC 750 с емкостью ковша 4,5 м³ и Hitachi ZX470 с емкостью ковша 2,5 м³.

Инв. № подл.	3455	Взам. инв. №
		Подп. и дата

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	589-ОВОС1

Лист
22

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
3455		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Полн.	Дата

Таблица 2.9 – Физико-механические свойства пород месторождения «Верхне-Таловское»

Наименование	Естественная влажность, %	Плотность грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Плотность частиц грунта, г/см ³	Влажность на границе текучести, %	Влажность на границе раскатывания, %	Число пластичности, %	Показатель текучести, д. е.	Предел прочности на одноосное сжатие, МПа		Предел прочности при одноосном растяжении, МПа		Коэффициент крепости пород по М.М.Протодьяконову	Коэффициент выветрелости	Угол естественного откоса, град.	
									в сухом состоянии	в водонасыщенном состоянии	в сухом состоянии	в водонасыщенном состоянии			в сухом состоянии	в водонасыщенном состоянии
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Сланцы пенченгинской свиты (PR ₁ pn ⁴)																
Кол-во опр.	9	9	9	5					4	3	4	3	4	4		
Минимальное	1.80	2.02	1.68	2,77					4,70	1,69	0,68	0,90	0,47	0,26		
Максимальное	20.10	2.49	2.45	2,93					11,7	12,19	5,64	1,58	1,17	0,64		
Среднее	7.32	2.33	2.18	2,83	35,4	31,5	3,9	-1,7	7,26	6,01	2,93	1,35	0,73	0,49	33	21
Метаэффузивы пенченгинской свиты (PR ₁ pn ⁴)																
Кол-во опр.	37	37	37	15	10	10	10	10	5	3	4	3	5	4	9	9
Минимальное	7.70	1.86	1.55	2,50	35,4	3,5	31,4	-6,0	0,68	0,34	0,24	0,24	0,07	0,10	37	20
Максимальное	25.50	2.47	2.20	3,04	52,1	9,3	45,7	-1,2	2,05	1,36	0,47	0,47	0,2	0,37	37	29
Среднее	16.35	2.11	1.82	2,84	42,5	6,0	36,5	-3,0	1,33	0,93	0,39	0,39	0,13	0,20	32	25
Метагаббродиабазы индеглинского комплекса (vβPR ₁ in)																
Кол-во опр.	10	10	10	10					10	9	10	9	10	5		
Минимальное	0,1	2,20	1,97	2,86					0,68	0,17	0,36	0,23	0,07	0,10		
Максимальное	10,5	2,86	2,89	3,12					34,13	31,3	6,47	9,37	3,41	0,89		
Среднее	3,9	2,55	2,49	2,98					12,18	8,72	2,91	3,00	1,22	0,42	34	23

589-ОВОС1

Бурение по горной массе осуществляется буровыми станками ROC L6 или ROC L8 фирмы Atlas Copco.

Складирование вскрышных пород производится во внешний отвал. Площадь, используемая под формирование отвалов, по данным геологоразведочных работ запасов полезных ископаемых не имеет.

При построении карьера использованы параметры элементов конструкции бортов карьера, обеспечивающие безопасную и производительную работу открытого рудника на весь период эксплуатации. Основным параметром конечного контура является угол наклона борта карьера в конечном положении. Параметры элементов конструкции бортов приведены в таблице 2.10.

Таблица 2.10 - Основные параметры элементов контуров карьера

Наименование	Единица измерения	Показатель
Угол погашения уступа в предельном положении	град.	50-65
Угол откоса борта	град.	до 44
Ширина бермы безопасности	м	10
Ширина транспортной бермы	м	19
Высота вскрышного уступа	и	10
Высота добычного уступа	м	5
Высота уступа в предельном положении	м	20

При формировании финальной формы карьера учитывалось фактически сложившаяся схема вскрытия и отработки. Параметры проектного карьера на конец отработки приведены в таблице 2.11.

Таблица 2.11 - Параметры проектного карьера на конец отработки

Наименование показателей	Ед. изм.	Показатель
Промышленные запасы	тыс.т	3277.6
Au	г/т	4.396
	кг	14408.9
Ag	г/т	0.654
	кг	2143.1
Потери	%	2.12
Разубоживание	%	26.97
Эксплуатационные запасы руды	тыс.т	4393.3
Содержание Au в разубоживающих породах	г/т	0.08
Au в эксплуатационных запасах	г/т	3.2
	кг	14198.9
Ag в эксплуатационных запасах	г/т	0.5
	кг	2097.8
- объемная масса руды	т/м ³	1.75
- объемная масса вскрыши	т/м ³	2.22
Минимальная отметка дна карьера	м	260
Максимальная отметка по поверхности	м	468
Минимальная отметка по поверхности	м	409
Глубина карьера учетом с нагорной части	м	208

Инв. № полл. 3455

Подп. и дата

Взам. инв. №

589-ОВОС1

Лист

24

Изм. Кол.у Лист №док. Подп. Дата

Наименование показателей	Ед. изм.	Показатель
Глубина карьера по замкнутому контуру	м	149
Средняя глубина карьера	м	179
Площадь карьера по поверхности	тыс.м ²	618.8
Площадь карьера по дну	тыс.м ²	9.2
Ширина карьера по поверхности	м	660
Длина карьера по поверхности	м	1670.0
Ширина карьера по дну	м	60
Длина карьера по дну	м	200.0
Объем горной массы в контуре карьера	тыс.м ³	41292.4
вскрыша	тыс.м ³	38782.0
- в.т.ч. рыхлая	тыс.м ³	17154.1
- скальная	тыс.м ³	21627.9
- руда	тыс.м ³	2510.5
Эксплуатационный коэффициент вскрыши	м ³ /м ³	15.4
	м ³ /т	8.8

Горные работы в карьерах будут осуществляться системой разработки с использованием буро-взрывных работ и экскаваторно-транспортных комплексов. Принимается транспортная система разработки нисходящими горизонтальными слоями с заходками по простиранию и вкрест простирания рудных залежей, с транспортировкой вскрыши во внешние отвалы; руды - на рудный склад существующей ЗИФ.

Высота породных уступов в карьерах принимается равной 10,0 м. В конечном положении уступы сдваиваются. Высота рудных уступов принята равной 5,0 м. Каждый новый горизонт подготавливается общей внутренней разрезной траншеей. Длина разрезных траншей определяется в каждом конкретном случае из расчета обеспечения карьеров подготовленными и готовыми к выемке запасами. Глубина разрезной траншеи принимается равной 5 м, что соответствует высоте рудного уступа.

Основные параметры системы разработки представлены в таблице 2.12.

Таблица 2.12 - Параметры системы разработки

Параметры системы разработки	Ед. изм.	Показатели
Высота уступа:	м	
- добычного		5
- вскрышного		10
- при погашении		20
Угол откоса уступа в выветрелых породах:	град	
- рабочего (вскрышного)		60
- рабочего (добычного)		60
- нерабочего (при погашении, 30 м)		50
Угол откоса уступа в коренных породах:	град	
- рабочего (вскрышного)		75
- рабочего (добычного)		75
- нерабочего (при погашении, 30 м)		65
Ширина берм безопасности	м	10
Результирующий угол наклона борта карьера	град	до 44

Инв. № подл. 3455

Взам. инв. №

Подп. и дата

589-ОВОС1

Лист

25

Изм. Кол.у Лист №док. Подп. Дата

На основании расчётов определены устойчивые углы наклона уступов борта карьера в предельном положении (таблица 2.13).

Таблица 2.13 - Устойчивые углы наклона уступов борта карьера в предельном положении

Параметры системы разработки	Единица измерения	Показатели
Высота уступа:	м	
- добычного		5
- вскрышного		10
- при погашении		20
Угол откоса уступа в выветрелых породах:		
- рабочего (вскрышного)	град	60
- рабочего (добычного)		60
- нерабочего (при погашении, 30 м)		50
Угол откоса уступа в коренных породах:		
- рабочего (вскрышного)	град	75
- рабочего (добычного)		75
- нерабочего (при погашении, 30 м)		65
Ширина берм безопасности	м	10
Результирующий угол наклона борта карьера	град	до 44

Принятая проектом система обеспечивает безопасную и экономичную комплексную разработку всех полезных ископаемых, полное извлечение запасов, охрану недр и окружающей среды.

Режим работы предприятия

Организацию работы на месторождении планируется осуществлять по вахтовому методу.

Применение вахтового метода организации работ обусловлено его эффективностью по сравнению с другими методами ведения работ. Вахтовая форма позволит сократить сроки строительства объектов производственного назначения и затраты на строительство объектов социальной инфраструктуры.

Принят следующий режим работы предприятия:

- а) Количество дней на вахте 30;
- б) Количество рабочих дней в году:
 - карьер 340;
- в) Продолжительность смены, час:
 - рабочих на карьере 12;
- г) Количество смен в сутки 2;
- д) Количество рабочих дней в неделю трудящихся на вахте 7.

Межсменный отдых вахтовых рабочих предусматривается в вахтовом поселке, расположенном за пределами предусмотренной нормативными документами санитарной зоны.

Календарный план по добыче руды разработан, исходя из эксплуатационных запасов

Инв. № подл.	3455	Взам. инв. №
		Подп. и дата

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	589-ОВОС1	Лист 26

руды и вскрыши с учетом рассчитанной производительности предприятия. Концепция освоения месторождения предусматривает планомерную добычу руды с последующей переработкой на существующей ЗИФ. Календарный график отработки представлен в таблице 2.14.

Исходя из горнотехнических условий эксплуатации, выбор вида карьерного транспорта в условиях месторождения «Верхне-Таловское» обуславливается безусловным преимуществом автомобильного транспорта.

Непосредственно на горных работах (буровые работы, отгрузка горной массы в карьере, перемещение на переработку на отвал пустых и вскрышных пород, формирование рудного отвала с погрузкой в бункер дробильной установки, и вспомогательных работах) применяется техника и механизмы, приведенные в таблицах 2.15, 2.16.

Таблица 2.15 - Потребность в горной технике

Наименование оборудования	Потребность в горном оборудовании шт.
Экскаватор Hitachi ZX470	1
Экскаватор Komatsu PC 750	3
Буровой станок Atlas Copco ROC L8	1
Машина смесительно-зарядная МЗВ-16-015 на шасси автомобиля КАМАЗ 65222-43	1
Автосамосвал БелАЗ 7547	13
Бульдозер D355A	2
Бульдозер Четра Т-15	1

Таблица 2.16 - Вспомогательное оборудование

Наименование оборудования	Потребность в горном оборудовании шт.
Машина для перевозки людей НЕФАЗ 4208-34	2
Машина комбинированная уб. МД-65111 (6x6)	1
Тягач-буксировщик на базе Volvo A40F	1
Кран КС-55713-5К-3	1
Автомобиль 780542 бортовой с краном-манипулятором на шасси КамАЗ-43118	1
Автомобиль для перевозки взрывчатых материалов КамАЗ-65225	1
Автозаправщик НефАЗ-5633-13-15 (V=15,1 м ³)	1
Грейдер ДЗ-98	1
Автофургон специальный 48026 на шасси КАМАЗ-43118	1
Автомобиль Land Cruiser 200	1

Возможно использование и другого оборудования с аналогичными характеристиками, имеющего разрешение Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору на применение и (или) сертификат соответствия требованиям технических регламентов.

Основное выемочно-погрузочное оборудование принято исходя из условий отработки

Инд. № подл. 3455

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

589-ОВОС1

Лист

27

месторождения и потребных объемов работ.

Отвальное хозяйство

Отходом горнодобывающего производства является пустая порода, образующаяся в процессе производства вскрышных работ в карьере. Складирование пустой породы предусмотрено во внешних отвалах, куда порода транспортируется автосамосвалами.

Местоположение и основные параметры отвала определены с обеспечением наименьшего воздействия на окружающую природную среду и минимальных расстояний транспортировки вскрышных пород.

Технология отвалообразования – бульдозерная. В процессе формирования осуществляется планировка поверхности и уплотнение породы в отвале. Исходя из объемов работ и принятых автосамосвалов на перевозке пород вскрыши, потребуются бульдозера типа Четра Т-35.

Склад руды

Вся добытая руда автосамосвалами направляется на существующий склад исходной руды, расположенный на золотоизвлекательной фабрике. Склад предназначен для складирования запаса исходного материала, для последующей загрузки в дробильный комплекс.

2.3 Гидротехнические сооружения

2.3.1 Площадка карьера. Отстойник карьерных вод

Для регулирования режима поступления и отведения сточных вод с водосборной площади карьера, усреднения концентраций загрязнений и осветления воды запроектирован двухсекционный отстойник карьерных вод. В отстойник карьерных вод поступает поверхностный сток с водосборной площади карьера и сток подземных вод, поступающих в карьер.

Так как поступление сточных вод в отстойник осуществляется круглогодично, при определении объема секций учтен запас на лед – 0,85 м.

Объем каждой секции на максимальной отметки уровня воды (с учетом запаса на образование льда) составляет 16,2 тыс. м³.

Отстойник карьерных вод расположен в 80 метрах юго-восточнее карьера.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
3455		

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	589-ОВОС1

Лист
28

Таблица 2.14 - Календарный график отработки месторождения (бортное содержание Au – 0.4 г/т)

Наименование	Ед. изм.	Всего	Годы отработки																							
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	
Горная масса	тыс.м ³	41292.4	1024.0	2314.3	2314.3	2314.3	2314.3	2314.3	2314.3	2314.3	1914.3	1914.3	1914.3	1914.3	1914.3	1914.3	1914.3	1914.3	1714.3	1514.3	1514.3	1514.3	1114.3	1114.3	268.4	
Вскрыша, в т.ч. рыхлая скальная	тыс.м ³	тыс.м ³	38782.0	960.0	2200.0	2200.0	2200.0	2200.0	2200.0	2200.0	1800.0	1800.0	1800.0	1800.0	1800.0	1800.0	1800.0	1800.0	1600.0	1400.0	1400.0	1400.0	1000.0	1000.0	222.0	
	тыс.м ³	тыс.м ³	17154.1	427.2	939.4	981.4	1415.8	1150.2	848.3	1123.6	1325.7	1001.6	798.7	580.9	564.8	612.2	420.9	453.0	616.2	466.6	406.8	644.3	772.7	629.4	774.9	199.5
	тыс.м ³	тыс.м ³	21627.9	532.8	1260.6	1218.6	784.2	1049.8	1351.7	1076.4	874.3	798.4	1001.3	1219.1	1235.2	1187.8	1379.1	1347.0	1183.8	1133.4	993.2	755.7	627.3	370.6	225.1	22.4
рудная масса	тыс.м ³	2510.5	64.0	114.3	114.3	114.3	114.3	114.3	114.3	114.3	114.3	114.3	114.3	114.3	114.3	114.3	114.3	114.3	114.3	114.3	114.3	114.3	114.3	114.3	46.5	
	тыс.т	4393.3	112.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	81.3	
Au	кг	14198.9	328.1	627.9	527.6	503.2	546.6	845.0	666.9	499.8	538.5	847.9	944.4	1191.0	812.8	571.5	703.0	667.8	1101.5	862.2	364.4	233.9	244.0	392.2	178.7	
	г/т	3.232	2.930	3.140	2.638	2.516	2.733	4.225	3.335	2.499	2.692	4.240	4.722	5.955	4.064	2.857	3.515	3.339	5.508	4.311	1.822	1.169	1.220	1.961	2.198	
Ag	кг	2097.8	60.9	125.0	137.0	90.4	101.9	115.5	105.4	72.9	96.9	111.5	84.0	137.6	80.0	65.4	92.9	92.6	112.9	109.6	78.2	53.9	50.7	77.5	45.1	
	г/т	0.477	0.544	0.625	0.685	0.452	0.510	0.577	0.527	0.365	0.485	0.557	0.420	0.688	0.400	0.327	0.465	0.463	0.565	0.548	0.391	0.270	0.253	0.388	0.554	
Коэффициент вскрыши	м ³ /т	8.8	8.6	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	8.0	7.0	7.0	7.0	5.0	5.0	2.7	

Инд. № подл. 3455

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

589-ОВОС1

Отстойник карьерных вод - открытая земляная емкость, состоящая из двух секций, образованных выемкой грунта в ложе и отсыпкой ограждающей дамбы. Размеры секций по дну - 100 м на 17 м; максимальная глубина секций – 5,5 м; глубина воды – 4,5 м; общий объем каждой секции – 22,6 тыс. м³. Глубина выемки составляет до 3,50 м.

На северо-восточном участке отстойника устраивается дамба из грунтов выемки – щебенистого грунта с суглинистым заполнителем и дресвяного грунта с суглинистым заполнителем. Дамба IV класса.

Параметры дамбы:

- ширина по гребню – 6,5 м;
- крутизна откоса: верхового - 1:3; низового - 1:2;
- высота - до 10,0 м (по низовому откосу);
- протяженность (суммарная по двум секциям) – 480,0 м.

Длина разделительной дамбы – 145,0 м, ширина по гребню - 6,5 м; максимальная высота – 5,0 м.

По дамбе и берме предусмотрен проезд служебного транспорта.

Превышение дамбы над максимальным уровнем воды в секциях отстойника карьерных вод, согласно требованию ПБ 03-438-02 для сооружений IV класса, составляет не менее 1,0 м. Для предотвращения фильтрации по дну и откосам секций отстойника устраивается противофильтрационный экран из полимерного материала. Толщина полимерного материала – 1,5 мм определена при максимальной крупности частиц подстилающего и защитного слоев 10 мм.

По техническими показателям материал экрана должен быть пригодным для использования в качестве противофильтрационного экрана в гидротехническом строительстве и соответствовать требованиям и нормам, указанным в ГОСТ Р 56586-2015 «Геомембраны гидроизоляционные полиэтиленовые рулонные. Технические условия», для геомембран полиэтиленовых гладких марки ЛПЭНП толщиной 1,5 мм. Полимерный материал должен иметь:

- прочность при разрыве, не менее 40 кН/м;
- относительное удлинение при разрыве, не менее 800%.

Морозостойкость материала должна быть не выше минус 60°С.

Полимерный материал экрана укладывается с защитными прокладками из геотекстиля плотностью 250-350 г/м³ на подстилающий слой из суглинка толщиной 0,3 м.

Полимерный материал экрана укладывается свободно, без натяжения, с устройством компенсирующих складок. Устройство противофильтрационного экрана следует выполнять в соответствие с требованиями СН 551-82 «Инструкция по проектированию и строительству противофильтрационных устройств из полиэтиленовой пленки для искусственных водоемов». Укладка экрана должна вестись по отработанной схеме, с оформлением актов на скрытые работы.

Инв. № подл.	Взам. инв. №
3455	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

Поверх полимерного материала укладывается защитный слой из суглинка, разрабатываемого в отвалах вскрыши карьера, толщиной 0,5 м по дну емкости и 0,8 м на откосах. Полимерный материал экрана закрепляется в траншее на гребне дамбы и бермы.

В грунтах подстилающего и защитного слоёв не должно быть льда, снега, камней, комьев грунта и других включений. Поверх защитного слоя экрана отсыпается слой камня толщиной 0,3 м. Требования к камню: камень должен быть марки 400 по прочности на одноосное сжатие, иметь морозостойкость - 150; коэффициент размягчаемости - не ниже 0,8. Камень разрабатывается в отвалах вскрышных пород карьера.

Поступление воды с водосборной площади карьера осуществляется по трубам карьерного водоотлива. Напорные трубопроводы от карьера до отстойника карьерных вод прокладываются надземно в тепловой изоляции с греющим кабелем.

Для подачи воды на полив забоев и орошение карьерных автодорог, на специально отсыпанной площадке у гребня дамбы отстойника карьерных вод устанавливается насосная станция.

Сброс (по мере необходимости) осветленной воды из секций отстойника предусмотрен в нагорную канаву № 2, расположенную к югу от карьера.

Предусмотрен заезд на дамбу отстойника карьерных вод с технологической автодороги. Гребень дамбы крепится грунтощебнем толщиной 0,2 м для проезда ремонтных и служебных машин. Для забора минерального осадка, в секциях предусмотрены съезды для ковшевого автопогрузчика и гусеничной техники.

2.3.2 Площадка отвала. Отстойник подотвальных вод

Для регулирования режима поступления и отведения подотвальных сточных вод с водосборной площади отвалов пустых пород, усреднения концентраций загрязнений и осветления воды запроектирован двухсекционный отстойник подотвальных вод.

Отстойник подотвальных вод расположен у подножия отвала пустых пород № 1 с его восточной стороны.

Отстойник подотвальных вод - открытая земляная емкость, состоящая из двух секций, образованных выемкой грунта в ложе и отсыпкой ограждающей дамбы. Размеры секций отстойника по дну 100 м на 17 м, глубина – 4,6 м, глубина воды – 3,6 м. Объем каждой секции на отметке максимального уровня воды в отстойнике – 11,3 тыс.м³. Максимальная глубина выемки – 5,0 м.

Дамба отстойника подотвальных вод IV класса, отсыпается из грунта вскрыши карьера – щебенистого грунта с суглинистым заполнителем.

Параметры дамбы:

- ширина по гребню – 6,5 м;

Инв. № подл.	3455	Взам. инв. №
		Подп. и дата

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

589-ОВОС1

- крутизна откоса: верхового - 1:3; низового - 1:1,5;
- высота - до 5,0 м;
- протяженность (общая по двум секциям) – 454,0 м.

Длина разделительной дамбы – 135,0 м, ширина по гребню - 6,5 м; максимальная высота – 5,0 м.

Превышение дамбы над максимальным уровнем воды в отстойнике подотвальных вод, согласно требованию ПБ 03-438-02 для сооружений IV класса, составляет не менее 1,0 м. Для предотвращения фильтрации по дну и откосам отстойника устраивается противофильтрационный экран из полимерного материала. Толщина полимерного материала – 1,5 мм определена при максимальной крупности частиц подстилающего и защитного слоев 10 мм. Технические показатели материал экрана аналогичны показателям материала экрана, укладываемого в отстойнике карьерных вод.

Полимерный материал экрана укладывается с защитными прокладками из геотекстиля плотностью 250-350 г/м³ на подстилающий слой из суглинка толщиной 0,3 м. Поверх полимерного материала укладывается защитный слой из суглинка, толщиной 0,5 м по дну емкости и 0,8 м на откосах. Полимерный материал экрана закрепляется в траншее на гребне дамбы. Поверх защитного слоя экрана отсыпается слой камня толщиной 0,3 м.

Поступление воды с водосборной площади отвалов пустых пород № 1 и № 2 в отстойник подотвальных вод осуществляется из водоотводных канав № 1 и № 2 подающими трубами. Сброс осветленной воды из секций отстойника предусмотрен в нагорную канаву № 1, расположенную с северо-восточной стороны отвала пустой породы № 1.

Предусмотрен заезд на дамбу отстойника с технологической автодороги. По дамбе предусмотрен проезд служебного транспорта. Для забора минерального осадка, в секциях предусмотрены съезды для ковшевого автопогрузчика и гусеничной техники. На борту отстойника предусмотрена площадка для насосной станции.

2.3.3 Отвальное хозяйство. Водоотводные канавы № 1 и № 2

Водоотводные канавы № 1 и № 2 предназначены для перехвата поверхностных вод, стекающих с площади водосбора отвалов пустых пород № 1 и № 2, и подачи их в отстойник подотвальных вод.

Водоотводная канава № 1 собирает сточные воды с отвала пустых пород № 2 и прокладывается у низовой бровки северной и западной сторон отвала. У подножия южного участка отвала водоотводная канава № 1 впадает в водоотводную канаву № 2.

Водоотводная канава № 2 собирает сточные воды с отвала пустых пород № 1 и № 2 и прокладывается у низовой бровки юго-восточной стороны отвала пустой породы № 2 и западной стороны отвала пустой породы № 1.

Инв. № подл.	3455
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	589-ОВОС1

В соответствии с п.8.5 СП 103.13330.2012 «СНиП 2.06.14-85 «Защита горных выработок от подземных и поверхностных вод» каналы рассчитаны на пропуск максимального расхода 5% обеспеченности и проверена на пропуск расхода 1 % обеспеченности. Согласно таблице 8.2 СП 58.13330.2012 «СНиП 33-01-2003 «Гидротехнические сооружения. Основные положения», водоотводные каналы отнесены к сооружениям IV класса. Максимальные расходы 5% обеспеченности и 1% обеспеченности принимаются по «Техническому отчету по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий для подготовки проектной документации» по объекту: «АО «Васильевский рудник». Разработка запасов Верхне-Таловского месторождения рудного золота открытым способом» (ЗАО «Золотопроект», г. Новосибирск, 2020 г.) и составляют:

- водоотводная канава № 1 – $Q_{5\%} = 1,66 \text{ м}^3/\text{с}$; $Q_{1\%} = 1,95 \text{ м}^3/\text{с}$;
- водоотводная канава № 2 в створе у отстойника подотвальных вод - $Q_{5\%} = 3,68 \text{ м}^3/\text{с}$; $Q_{1\%} = 4,33 \text{ м}^3/\text{с}$.

Водоотводные каналы № 1 и № 2 устраиваются в выемке и представляют собой открытый земляной канал трапецеидального сечения шириной по дну – до 3,5 м, крутизной откосов – 1:2; глубиной до 2 м. Протяженность водоотводной канавы № 1 составляет 3,0 км; водоотводной канавы № 2 – 3,5 км.

Из водоотводной канавы № 2 в отстойник подотвальных вод поверхностные воды подаются самотеком по стальным трубопроводам. Дно и откосы канавы у входного участка трубы крепятся камнем $t=0,3 \text{ м}$.

2.3.4 Нагорные каналы № 1 и № 2

Нагорная канава № 1 предназначена для отвода поверхностных вод от отвала пустых пород № 1. Нагорная канава № 1 прокладывается с его северо-восточной стороны. Сброс воды из нагорной канавы № 1 предусмотрен в р. Талая.

Нагорная канава № 2 предназначена для отвода поверхностных вод от карьера. Нагорная канава № 2 прокладывается с его западной и южной сторон. Сброс воды из нагорной канавы № 2 предусмотрен в р. Талая.

В соответствии с п.8.5 СП 103.13330.2012 «СНиП 2.06.14-85 «Защита горных выработок от подземных и поверхностных вод», нагорные каналы № 1 и № 2 рассчитаны на пропуск максимального расхода 5% обеспеченности и проверена на пропуск расхода 1% обеспеченности. Согласно таблице 8.2 СП58.13330.2012 «СНиП 33-01-2003 «Гидротехнические сооружения. Основные положения», нагорные каналы № 1 и №2 отнесены к сооружениям IV класса. Максимальные расходы 5% обеспеченности и 1% обеспеченности составляют:

- нагорная канава № 1 – $Q_{5\%} = 0,84 \text{ м}^3/\text{с}$; $Q_{1\%} = 1,2 \text{ м}^3/\text{с}$;
- нагорная канава № 2 – $Q_{5\%} = 4,8 \text{ м}^3/\text{с}$; $Q_{1\%} = 5,67 \text{ м}^3/\text{с}$.

Инв. № подл. 3455	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист 33
Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	589-ОВОС1	

Нагорные канавы № 1 и № 2 устраиваются в выемке и представляют собой открытый земляной канал трапецеидального сечения шириной по дну – до 3,5 м, крутизной откосов – 1:2; глубиной до 2 м. Протяженность нагорной канавы № 1 составляет 1,9 км; нагорной канавы № 2 – 3,6 км.

2.3.5 Руслоотвод р. Талая

Река Талая (правый приток р. Большая Мурожная, длиной 5 км) – типичный горно-таежный водоток, мелководный. В верхнем течении р.Талая карьер располагается в водоохранной зоне реки, поэтому р.Талая отводится от карьера руслоотводом. Класс руслоотвода р.Талая – II, принят по защищаемому объекту – карьере, который относится к опасным производственным объектам, поэтому руслоотвод р.Талая рассчитывается на пропуск максимального расхода 1 % обеспеченности и проверяется на пропуск максимального расхода 0,1% обеспеченности.

Руслоотвод устраивается в выемке и представляет собой открытый земляной канал трапецеидального сечения шириной по дну – до 3,5 м, крутизной откосов – 1:2; глубиной до 2 м. На северо-восточном участке карьера р.Талая подходит к технологической автодороге - выезду из карьера и пересекает его в водопропускном сооружении - гофрированной металлической трубе диаметром 1,5 м.

Трассы водоотводных сооружений проложены в щебенистых, дресвяных грунтах и суглинках. На участках, где расчетные скорости потока в канавах и руслоотводе превышают размывающие скорости для грунтов, в которых проходит живое сечение водоотводного сооружения, предусматривается крепление дна и откосов канав и руслоотвода камнем. Толщина крепления по дну и по бортам составляет $t=0,5$ м.

2.4 Производственная инфраструктура

2.4.1 Водоснабжение проектируемых объектов

Водопотребление

Потребление воды питьевого качества составляет 285 м³/год.

Потребление производственной воды составляет 245976 м³/год.

Источники водоснабжения

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения являются водопроводные сети существующего вахтового посёлка АО «Васильевский рудник».

Источником производственного водоснабжения карьера являются отстоянные карьерные воды.

Сведения о существующих и проектируемых системах водоснабжения

Проектом предусмотрено строительство:

Инв. № подл.	3455
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

- системы хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- системы производственного водоснабжения.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения

Бытовое обслуживание работников карьера и связанное с ним водопотребление будет осуществляться в существующих бытовых помещениях вахтового посёлка АО «Васильевский рудник». Непосредственно на площадке карьера для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд будет использоваться привозная вода из водопроводных сетей существующего вахтового посёлка. Доставка воды на площадку карьера предусмотрена в переносных флягах. Суточный запас воды будет храниться в баке-аккумуляторе, установленном в помещении для обогрева и приёма пищи. Приготовление горячей воды предусмотрено с использованием ёмкостного электрического водонагревателя.

Система производственного водоснабжения

Производственное водоснабжение карьера, а именно обеспыливание взорванной горной массы, отвалов пустых пород и полив технологических автодорог предусматривается только в тёплое время года. Для обеспыливания используются отстоянные карьерные воды. Забор воды из отстойников осуществляется погружными насосами. Насосная станция выполнена в виде подземной камеры, соединённой самотечными трубопроводами с отстойниками. Отстоянная вода от насосов по надземным трубопроводам подаётся на заполнение цистерн поливочно-оросительных машин.

2.4.2 Водоотведение производственных объектов

На проектируемом карьере образуются следующие виды сточных вод:

- бытовые – 285 м³/год;
- карьерные – 4417460 м³/год;
- подотвальные – 172528 м³/год.

Сведения о существующих и проектируемых системах канализации и водоотведения

Бытовые сточные воды

Бытовое обслуживание работников карьера и связанное с ним водоотведение предусмотрено в существующих бытовых помещениях вахтового посёлка АО «Васильевский рудник». Для обслуживания карьерных рабочих на площадке карьера запроектировано помещение для обогрева и приёма пищи, оборудованное умывальником, унитазом и питьевым фонтанчиком. Бытовые стоки от пункта обогрева самотечной сетью отводятся в водонепроницаемый выгреб, выполненный в виде прямоугольного железобетонного утеплённого резервуара. Полезная ёмкость выгреба составляет 3 м³. Кроме того в непосредственной близости от забоев устанавливаются передвижные надворные уборные, оборудованные ёмкостью для приёма и накопления

Инв. № подл.	Взам. инв. №
3455	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	589-ОВОС1

сточных вод. Сточные воды из выгреба и надворных уборных по мере накопления откачиваются ассенизационной машиной и вывозятся на существующие канализационные очистные сооружения вахтового посёлка АО «Васильевский рудник».

Концентрации загрязнений в бытовых сточных водах приведены в таблице 2.17.

Таблица 2.17 – Концентрации загрязнений в бытовых сточных водах

Показатель	Концентрация загрязнений в бытовых
Взвешенные вещества	2600
БПК5	2400
Азот общий	520
Азот аммонийных солей	420
Фосфор общий	100
Фосфор фосфатов P-PO ₄	60

Карьерные воды.

Карьерный водоотлив формируется за счёт выпадения дождей, поступления талых и подземных вод. Откачка карьерных вод из чаши карьера осуществляется высоконапорными водоотливными установками.

Ожидаемый состав карьерных вод приведён в таблице 2.18.

Таблица 2.18 - Ожидаемый состав карьерных вод

Определяемые показатели	Результаты исследований, мг/дм ³
рН водородный, ед. рН	6,8
АПАВ	<0,025
Хлориды	65
Сульфаты	24
Аммиак и ионы аммония	0,366
Нитраты	15
Нитриты	0,047
Сухой остаток	768
Фенолы	<0,0005
ХПК	12
Фосфаты	0,049
Взвешенные вещества	8,4
Нефтепродукты	0,058
Цинк	<0,0001
Свинец	0,00011
Медь	0,00089
Железо	0,091
Марганец	0,0074
Никель	<0,01
Кобальт	<0,01
Кальций	62

Концентрации химических веществ в карьерных водах соответствуют ПДК рыбохозяйственных водоёмов. Очистка стоков карьерного водоотлива от взвешенных веществ и нефтепродуктов предусмотрена в двухсекционном отстойнике проточного типа. Трубопроводы от

Инв. № подл. 3455
Подп. и дата
Взам. инв. №

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

589-ОВОС1

карьера до отстойника прокладываются из стальных труб, надземно в тепловой изоляции с греющим кабелем. Перед отстойником установлена камера гашения напора.

При отстаивании происходит разделение тяжёлых и лёгких фаз. Минеральный осадок осаждается на дно отстойника, а нефтепродукты всплывают на поверхность и улавливаются нефтесорбирующими бонами. Часть очищенных стоков из отстойника в количестве 245976 м³/сезон насосами подаётся на заполнение автоцистерн поливомоечных машин и расходуется на производственные нужды карьера. Оставшиеся отстоянные стоки в количестве 4171484 м³/год сбрасываются в нагорную канаву № 2, отводящую стоки в р. Талую. Для учёта количества сбрасываемых очищенных стоков на сбросном коллекторе предусмотрена установка ультразвукового расходомера-счётчика ВЗЛЁТ РБП.

Концентрации химических веществ в результате отстаивания не меняются. Концентрации взвешенных веществ и нефтепродуктов после отстаивания, при принятом эффекте очистки 70 %, приведены в таблице 2.19.

Таблица 2.19 - Концентрации загрязнений в карьерной воде после отстаивания

Наименование загрязнений	Концентрация загрязнений в стоках после очистки, мг/л
Взвешенные вещества	2,52
Нефтепродукты	0,018

Количество минерального осадка, образующегося при отстаивании в отстойнике карьерных вод, составляет 25,97 т/год, считая по сухому веществу. Количество уловленных нефтепродуктов составляет 0,18 т/год.

Подотвальные стоки.

Подотвальные стоки образуются за счёт выпадения дождей и поступления талых вод. Отведение сточных вод с водосборной площади отвалов осуществляется по водоотводным каналам.

Ожидаемый состав подотвальных вод приведён в таблице 2.20.

Таблица 2.20 - Ожидаемый состав карьерных вод

Определяемые показатели	Результаты исследований, мг/дм ³
рН водородный, ед. рН	7,1
АПАВ	<0,025
Хлориды	102
Сульфаты	41
Аммиак и ионы аммония	0,325
Нитраты	19
Нитриты	0,034
Сухой остаток	881
Фенолы	<0,0005
ХПК	14
Фосфаты	0,049
Взвешенные вещества	9
Нефтепродукты	0,06

Инв. № подл. 3455
Подп. и дата
Взам. инв. №

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

589-ОВОС1

Лист

37

Определяемые показатели	Результаты исследований, мг/дм ³
Цинк	<0,0001
Свинец	0,00016
Медь	0,0008
Железо	0,074
Марганец	0,0087
Никель	<0,01
Кобальт	<0,01
Кальций	92

Концентрации химических веществ в подотвальных водах соответствуют ПДК рыбохозяйственных водоёмов. Очистка подотвальных сточных вод от взвешенных веществ и нефтепродуктов предусмотрена в двухсекционном отстойнике проточного типа. При отстаивании происходит разделение тяжёлых и лёгких фаз. Минеральный осадок осаждается на дно отстойника, а нефтепродукты всплывают на поверхность и улавливаются нефтесорбирующими бонами. Отстоянные стоки в полном объёме сбрасываются в нагорную канаву № 1, отводящую стоки в р. Талую. Для учёта количества сбрасываемых очищенных стоков на сбросном коллекторе предусмотрена установка ультразвукового расходомера-счётчика ВЗЛЁТ РБП.

Концентрации химических веществ в результате отстаивания не меняются. Концентрации взвешенных веществ и нефтепродуктов после отстаивания, при принятом эффекте очистки 70 %, приведены в таблице 2.21.

Таблица 2.21 - Концентрации загрязнений в подотвальной воде после отстаивания

Наименование загрязнений	Концентрация загрязнений в стоках после очистки, мг/л
Взвешенные вещества	2,7
Нефтепродукты	0,018

Количество минерального осадка, образующегося при отстаивании в отстойнике подотвальных вод, составляет 1,09 т/год, считая по сухому веществу. Количество уловленных нефтепродуктов составляет 0,01 т/год.

2.4.3 Теплоснабжение производственных объектов

Отопление помещений принято электрическими конвекторами NOBO со встроенным электронным термостатом XSC, позволяющим контролировать температуру воздуха с точностью 0,1°C.

Приток воздуха в помещения неорганизованный.

2.4.4 Электроснабжение производственных объектов

Источником электроснабжения для карьера с отвалами вскрышных пород № 1 и № 2 принимается проектируемая ДЭС состоящая из двух независимых взаимно резервирующих ди-

Инв. № подл.	3455	Взам. инв. №
		Подп. и дата

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	-------	------	--------	-------	------

589-ОВОС1

зель-генераторных установок типа АД 600-Т6300-ЗРБК мощностью 600 кВт / 750 кВА каждая, на напряжении 6 кВ, размещенные в отдельных электротехнических контейнерах, высокой заводской готовности, установленных на площадке ДЭС на въезде между карьером и отвалом вскрышных пород №1.

Магистральная карьерная сеть ВЛ-6 кВ выполняется изолированным алюминиевым проводом СИП-3 по стационарным двухцепным и одноцепным деревянным опорам.

Внутрикарьерная сеть ВЛ-6 кВ выполнена неизолированным сталеалюминиевым проводом по передвижным опорам.

Сеть ВЛ-6 кВ по отвалам вскрышных пород № 1 и № 2 выполняется изолированным алюминиевым проводом СИП-3.

Трансформаторные подстанции подключаются к карьерной и внутрикарьерной сетям ВЛ-6 кВ. Экскаваторы, погрузчики, буровые станки и другая горно-транспортная техника работает автономно, без электроэнергии.

При пересечении (сближении) ВЛ с автомобильными дорогами расстояние от нижнего фазного провода линии до верхней точки машин или груза должно быть при напряжении 6 кВ - не менее 2 м.

Наименьшее вертикальное расстояние от нижнего фазного провода ВЛ на уступе до поверхности земли при максимальной стреле провеса проводов должно быть не менее:

- на территория карьеров и отвалов – 6 м;
- в местах, труднодоступных для людей и недоступные для наземного транспорта -5 м;
- на откосах уступов – 3 м.

Расстояние при пересечении и сближении ВЛ-6 кВ с автодорогами выдерживается не менее приведенных в ПУЭ п. 2.5.258, табл. 2.5.35. Минимальное расстояние по вертикали от нижних проводов ВЛ до полотна автодороги - 7 м, насосные установки карьерного водоотлива, насосная станция на отстойнике карьерных вод, насосная станция на отстойнике подотвальных вод, освещение автодорог и площадок рабочих мест, для помещения обогрева, запитываются от комплектных трансформаторных подстанций ПКТП на напряжении 6/0,4 кВ.

2.5 Социальная инфраструктура

Для работников карьера на борту, за границей опасной зоны БВР, предусматривается установка модуля помещения обогрева и приема пищи, оборудованного туалетом, раковинами с холодной и горячей водой. Проживание и бытовое обслуживание работников предусматривается в соответствующих зданиях и помещениях существующего вахтового поселка предприятия.

Инв. № подл. 3455	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист 39
Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	589-ОВОС1	

3 Описание окружающей среды, которая может быть затронута намечаемой (планируемой) хозяйственной и иной деятельностью в результате ее реализации

3.1 Характеристика окружающей среды в районе расположения проектируемого предприятия

3.1.1 Общие сведения об объекте

В административном отношении участок проектирования находится на территории Мотыгинского района Красноярского края Российской Федерации. Районный центр – поселок Мотыгино – находится в 62 км юго-восточнее месторождения. Обзорная карта района производства работ представлена на рис 3.1.

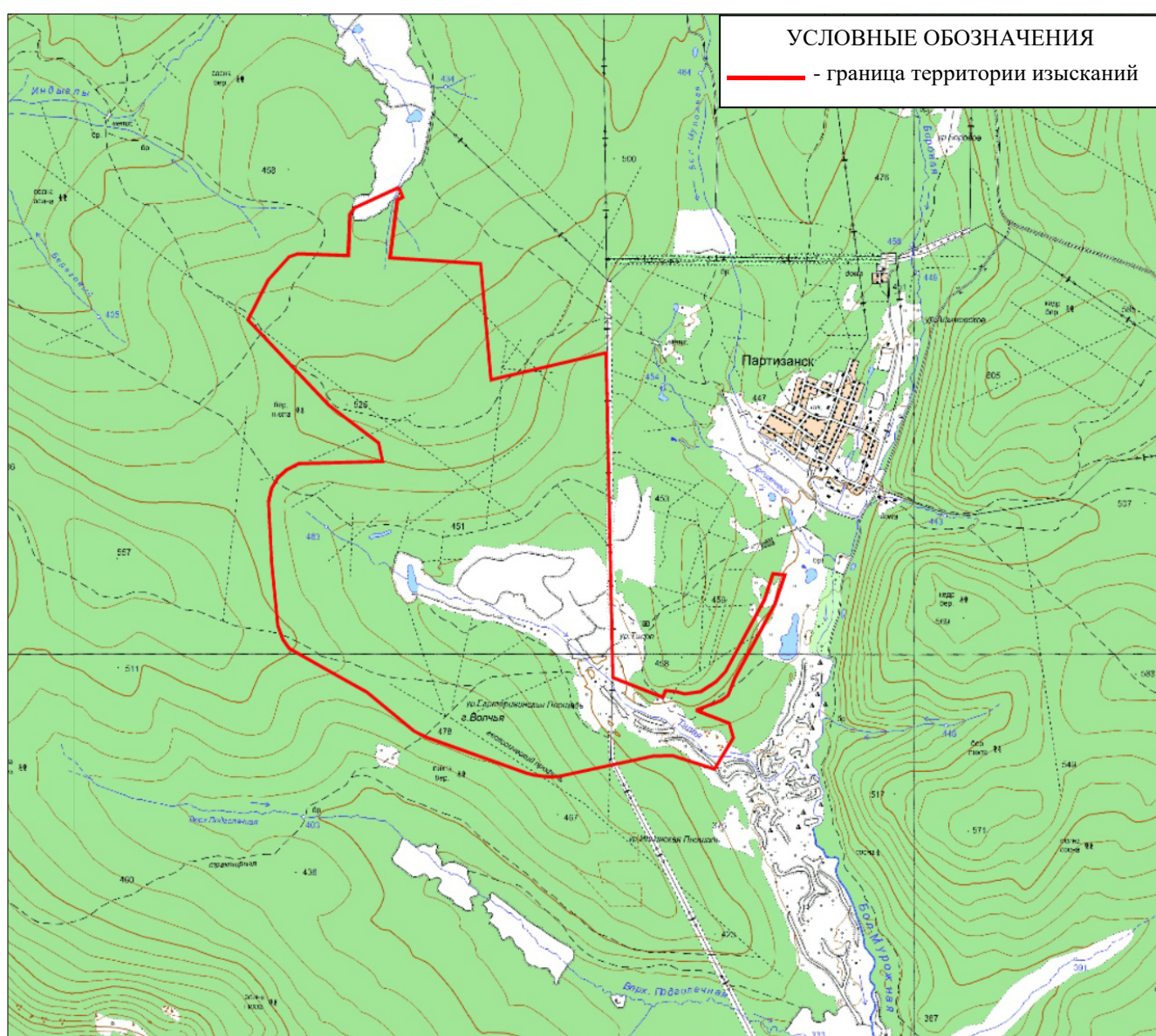


Рисунок 3.1 – Обзорная карта района производства работ

Инв. № подл.	3455
Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Связь с п. Мотыгино осуществляется автотранспортом повышенной проходимости по автодорогам с грунтовым покрытием. Ближайшие от п. Мотыгино железнодорожные станции – Канск (310 км по автозимнику) и Абалаково (150 км с ледовой или паромной переправой по рекам Ангара и Енисей). С городом Красноярск поселок Мотыгино связан авиалинией (250 км), водным путем по рекам Енисей и Ангара (450 км) и автодорогами (560 км).

Ближайшим к площадке проектирования населенным пунктом является поселок Южно-Енисейск, расположенный в 26,5 км (минимальное расстояние от границы проектирования до границы жилой застройки) северо-восточнее объекта. Поселок Партизанск упразднен (Закон Красноярского края от 03 апреля 2018 года № 5-1498 «Об упразднении муниципального образования Партизанский сельсовет Мотыгинского района и внесении изменений в Закон края «Об установлении границ и наделении соответствующим статусом муниципального образования Мотыгинский район и находящихся в его границах иных муниципальных образований»).

3.1.2 Климатическая характеристика

В соответствии с СП 131.13330.2018 по климатическому районированию территория месторождения относится к району 1В.

Теплый период – апрель-октябрь, холодный период – ноябрь-март.

По климатическим условиям район месторождения приравнен к районам Крайнего Севера. Климат резко континентальный с холодной (до минус 40°С – минус 56°С) продолжительной (октябрь-апрель) зимой и коротким (июнь-август) сравнительно жарким (до +35°С) летом.

На распределение температуры воздуха в условиях горного рельефа заметно влияет высота местности над уровнем моря. Наиболее низкими температурами в летний период характеризуются склоны гор. В тёплый период года с увеличением высоты температура воздуха понижается на 0,5°С на каждые 100 м. В зимнее время наблюдается инверсия температуры. Повышение температуры воздуха на каждые 100 м составляет 0,2 – 0,4°С.

Продолжительность инверсий в зимнее время составляет несколько дней. Мощность инверсии в зимнее время – от нескольких метров до 2 – 3 км, разница температур в инверсионном слое достигает 10 – 15°С. Летом инверсии значительно меньше, как по мощности (толщина слоя несколько сот метров), так и по интенсивности (разница температур 2 – 5°С).

Среднее число дней в году, когда в течение нескольких часов либо в течение суток может наблюдаться инверсия, составляет 250.

Таблица 3.1 – Повторяемость приземных инверсий, %

Месяц												Год
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
69	76	64	42	28	30	28	33	40	33	52	60	47

Инв. № подл. 3455

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

589-ОВОС1

Таблица 3.2 – Повторяемость приподнятых инверсий, % (до 3 км включительно над поверхностью земли)

Месяц												Год
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
56	51	28	27	28	28	31	28	41	48	56	64	40

Среднегодовая температура по данным многолетних наблюдений отрицательная, и составляет минус 1,9°С.

Наиболее низкие температуры воздуха наблюдаются в январе. Абсолютный минимум равен минус 52°С. Средняя минимальная температура наиболее холодного месяца равна минус 26,5°С. Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 равна минус 48,5°С. Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 равна минус 45,6°С. Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 равна минус 42,7°С.

Самый тёплый месяц – июль. Абсолютный максимум достигает плюс 36°С. Средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца равна плюс 25°С.

Таблица 3.3 – Среднемесячная температура воздуха, град.

Месяц											
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
-22,4	-20,8	-11,0	-0,7	6,8	15,1	18,3	14,4	7,8	-1,0	-13,5	-21,7

Среднесуточная температура воздуха за три наиболее холодных зимних месяца составляет минус 20,6°С.

Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 8^{\circ}\text{C}$ составляет 244 суток, средняя температура воздуха этого периода минус 10,7°С.

Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 0^{\circ}\text{C}$ составляет 186 суток. Дата перехода температуры воздуха через 0°С весной 18 апреля, осенью – 15 октября.

Первые заморозки наблюдаются в первых числах августа, последние заморозки можно ожидать во второй декаде июня. Средняя продолжительность безморозного периода составляет 91 день: с 08.06 по 08.09.

Устойчивый переход среднесуточных температур воздуха:

- через минус 5°С весной – 28.03, осенью – 27.10;
- через 5°С – весной – 11.05, осенью – 27.09.

Продолжительность периодов с температурами:

- ниже минус 5°С составляет 152 дня;
- выше 5°С – 139 дней.

Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы, равен 200.

Изм. № подл.	3455
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	589-ОВОС1

Лист	42
------	----

Для ветрового режима характерно преобладание ветров южной четверти. В зимние месяцы повторяемость ветра южной четверти составляет 40-45%. Летом увеличивается доля ветров северо-восточной четверти, до 20%, при этом снижается повторяемость ветра южной четверти до 20-25%. Повторяемость безветренных дней велика зимой (до 45%). Наименьшее количество безветренных дней в переходные периоды (май, октябрь) – до 25%. В таблице 3.4 приведена среднегодовая повторяемость направлений ветра на Васильевском руднике и по метеостанции Мотыгино.

Таблица 3.4 – Повторяемость направлений ветра, %

Направление	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Васильевский рудник								
Повторяемость, %	5	1	18	5	28	15	18	10
метеостанция Мотыгино								
Повторяемость, %	7	13	7	8	17	29	15	4

Роза ветров по наблюдениям на метеостанции Мотыгино приведена на рис. 3.2.

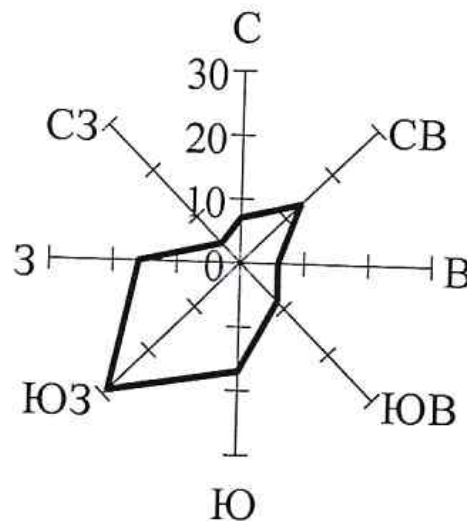


Рисунок 3.2 – Повторяемость ветров по направлениям (средняя за год) по наблюдениям на метеостанции Мотыгино

Средние месячные скорости ветра в летние месяцы – 2,1-2,2 м/с, наибольшие – весной и осенью, до 3,0-3,2 м/с.

Таблица 3.5 – Скорость ветра, м/с

Месяц	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	Год
Средняя	2,2	2,1	2,7	2,9	3,0	2,6	2,1	2,2	2,5	3,2	3,1	2,3	2,6
Максим.	24	20	21	21	20	18	17	15	20	20	24	28	28

Среднее число дней в году с ветром со скоростью ≥ 15 м/с равно 14. Сильные ветра (со скоростью ≥ 15 м/с) наблюдаются в весенний и осенний периоды, до 60%; в летний период сильные ветра редки, общее количество дней равно 2.

Скорость ветра, вероятность превышения которой в году составляет 5%, равна 5,9 м/с.

Максимальная скорость ветра обеспеченностью 2% составляет 30 м/с, 4% - 27 м/с.

Инв. № подл. 3455
Взам. инв. №
Подп. и дата

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

Нормативное значение ветрового давления принято для ВЛ согласно ПУЭ седьмого издания 500 Па (29 м/с, II район).

Для зданий и сооружений. В соответствии СП 20.13330.2016 (карта 2, приложение Е) участок изысканий относится к II району. Нормативное значение ветрового давления для II ветрового района (таблица 11.1 СП 20.13330.2016) равно 0,30 кПа .

Атмосферные осадки. Среднее годовое количество осадков составляет 487 мм, из них 156 мм выпадает за ноябрь – март, 331 мм – за апрель – октябрь. Основная часть осадков выпадает в тёплый период года. Максимум осадков падает на июль – август, минимум – на февраль – март. В таблице 3.6 приведено внутригодовое распределение осадков в годы различной обеспеченности.

Таблица 3.6 – Осадки различной обеспеченности и их внутригодовое распределение, мм

Обеспеченность, %	Месяц												Год
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
1	41	27	25	29	59	65	96	126	87	55	60	46	716
5	37	24	23	26	53	59	88	115	78	50	54	41	648
50	32	20	20	21	44	50	56	65	49	43	48	36	484
95	28	16	17	19	33	36	28	34	32	40	41	31	355

Таблица 3.7 – Месячное и годовое количество осадков по видам, мм

Вид осадков	Месяц												Год
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
1% обеспеченности													
жидкие					38	65	96	125	82	16			422
твёрдые	41	27	25	26	1				3	13	60	46	242
смешанные				3	20			1	2	26			52
5% обеспеченности													
жидкие					35	59	88	114	73	14			383
твёрдые	37	24	23	23	1				3	12	54	41	218
смешанные				3	17			1	2	24			47
50% обеспеченности													
жидкие					30	50	56	65	47	13			261
твёрдые	32	20	20	18	1				3	10	48	36	188
смешанные				3	13				2	20			38
95% обеспеченности													
жидкие					17	36	28	33	27	12			153
твёрдые	28	16	17	16	1				2	10	41	31	163
смешанные				3	15			1	2	18			39

В июле осадки выпадают в виде ливня, в августе – октябре, чаще всего, имеют затяжной характер.

Максимальная интенсивность осадков составляет в течение 1 часа – 0,5 мм/мин, в течение суток – 0,04 мм/мин.

Максимальное суточное количество дождевых осадков 1% обеспеченности равно 55 мм, 5% – 44,3мм, 63% – 22 мм, 95% – 13,8 мм. Среднесуточное количество осадков составляет 23,5 мм.

Изм. № подл. 3455

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

589-ОВОС1

Общее число дней с осадками составляет 70 – 75.

Средняя продолжительность дождя составляет в летний период 3-4 часа, максимальная – 15 часов.

Продолжительность максимального дождя (≥ 10 мм) составляет 2,2 часа, (≥ 20 мм) составляет 0,62 часа.

Таблица 3.8 – Среднее число дней с различным количеством жидких атмосферных осадков

Месяц	$\geq 0,1$	$\geq 0,5$	$\geq 1,0$	$\geq 5,0$	$\geq 10,0$	$\geq 20,0$	$\geq 30,0$
Май	13,1	10,7	8,9	3,0	0,9	0,2	0,0
Июнь	12,0	10,4	8,8	3,4	1,2	0,2	0,0
Июль	11,3	9,7	8,7	3,3	1,5	0,4	0,2
Август	14,1	12,1	10,5	4,2	1,9	0,5	0,1
Сентябрь	14,0	11,6	9,8	3,3	1,1	0,1	0,03
Октябрь	9,2	6,0	5,8	1,1	0,15	0,0	0,0
Сумма	73,7	60,5	52,5	19,3	6,8	1,4	0,33

Снежный покров. Среднее число дней со снежным покровом составляет 191 сутки.

Средняя дата появления снежного покрова – 12.10, средняя дата образования устойчивого снежного покрова – 01.11. Средняя дата разрушения устойчивого снежного покрова – 25.04. Средняя дата схода снежного покрова – 01.05.

Средняя высота снежного покрова в лесу составляет 80 см, наибольшая высота снежного покрова достигает 100 см. Расчётная высота снегового покрова с вероятностью превышения 5% равна 115 см. Наибольший запас воды в снежном покрове 235 мм, среднее значение из наибольших – 179 мм.

Район по снеговым нагрузкам для территории проектирования согласно Карте 1 приложения Е СП 20.13330.2016 – VI. Нормативное значение веса снегового покрова на 1 м^2 горизонтальной поверхности земли принято равным $3,0 \text{ кН/м}^2$. Высотный коэффициент для Мотыгинского района Красноярского края не предусмотрен (приложение Е таблица Е.1 СП 20.13330.2016).

Среднее число дней с туманом составляет 20 дней. Средняя продолжительность тумана составляет зимой 3,5 часа, летом – 4,5 часа.

Среднее число дней с грозой равно 20. Средняя продолжительность грозы равна 1,5 часа, продолжительность непрерывной грозы достигает 10 часов.

Среднее число дней с метелью составляет 24. Продолжительность метели до 8 часов.

Гололёдные явления обычно наблюдаются в виде кристаллической изморози. Масса гололедно-изморозных отложений не превышает 40 г/м. Мокрый снег является одной из причин обледенения, которое наблюдается в основном в виде гололёда. Гололёд наблюдается в апреле, возможен и в октябре.

Испарение. Расчёт испарения с водной поверхности для района проектирования выполнен согласно «Указаниям по расчёту испарения с поверхности водоёмов» с учётом наблюдений

Инв. № подл.	3455	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	-------	------	--------	-------	------

Росгидромета на м/ст Енисейск, Вельмо, Богучаны.

Таблица 3.9 – Испарение с водной поверхности различной обеспеченности, мм

Обеспеченность %	Месяц						Сезон
	05	06	07	08	09	10	
1	55	109	93	90	45	13	405
5	50	100	87	83	43	12	375
50	41	78	70	67	34	10	300
95	32	60	51	49	25	8	225
99	30	52	45	45	20	8	200

Испарение с поверхности суши составляет в среднем 255 мм.

Испарение с поверхности суши определено согласно «Рекомендациям по расчёту испарения с поверхности суши».

Таблица 3.10 – Испарение с суши различной обеспеченности, мм

Месяц												год
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
1% обеспеченности												
0	2	6	20	53	79	76	56	26	10	2	0	330
5% обеспеченности												
0	2	6	18	49	73	70	52	24	9	2	0	305
50% обеспеченности												
0	1	5	15	40	65	59	42	20	7	1	0	255
95% обеспеченности												
0	1	4	12	30	44	43	31	14	5	1	0	185
99% обеспеченности												
0	1	3	10	26	38	37	27	13	4	1	0	160

3.1.3 Рельеф и геоморфология

Район исследований приурочен к Приангарской части Енисейского края. В орографическом отношении район представляет собой среднегорную таежную местность с расчлененным рельефом. Абсолютные отметки колеблются от 390 до 750 м, относительные превышения водоразделов над тальвегами долин составляют 150 – 400 м. Долины водотоков, как правило, драгированы, встречаются многочисленные мускульные и гидромеханические отработки в виде отвалов.

В геоморфологическом отношении участок проектирования находится на правом склоне долины р. Большая Мурожная. Поверхность участка имеет куполообразную форму с крутым юго-западным склоном и пологим восточным. Абсолютные отметки поверхности изменяются от 393,27 до 531,88 м.

Рельеф северной и центральной частей территории проектирования представляет собой типичную горно-таежную местность, нарушен геологоразведочными расчистками и выработками: канавы глубиной до 2,5 метров, разведочные скважины.

Инд. № подл. 3455

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

589-ОВОС1

Лист

46

В южной части участок проектирования с запада на юго-восток пересекает река Талая (правый приток реки Большая Мурожная) с большим количеством отстойников – дражных па-зух, заполненных водой. В центральной части долина реки изрыта под карьер, с многочислен-ными отработками в виде отвалов. Русло реки в этой части временно отведено вдоль правого борта, южнее карьера и отвалов. Аллювиальные отложения русла и долины реки перекрыты драгами и промприборами в процессе добычи рассыпного золота.

3.1.4 Геологические условия

Верхне-Таловское месторождение расположено в пределах Герфед-Николаевской рудо-носной зоны Партизанского рудного узла Южно-Енисейского золотоносного района.

В тектоническом отношении месторождение приурочено к юго-восточному замыканию Татарской антиклинали.

Месторождение сложено метаморфизованными вулканогенно-осадочными отложениями кординской свиты. Отложения кординской (R2kd) свиты представлены филлитовидными серы-ми, зеленовато-серыми кварц-серицитовыми и глинистыми сланцами и долеритами.

Структурная картина месторождения определяется общим моноклиальным залеганием пород, падающих на восток под углами 30 – 60 градусов.

Магматические образования на площадке изысканий не распространены.

На площадке проектирования распространены, верхнечетвертичные – современные элю-виально-делювиальные и элювиальные отложения и отложения кординской свиты верхнего Рифея.

Современные отложения представлены почвенно-растительным слоем, насыпными ще-бенистыми и дресвяными с суглинистым заполнителем грунтами.

Верхнечетвертичные – современные элювиально-делювиальные отложения представле-ны суглинком тяжелым щебенистым, глиной легкой щебенистой и суглинком с включением дресвы и щебня до 30%.

Верхнечетвертичные – современные элювиальные отложения представлены щебенистым и дресвяным грунтом.

Землетрясение. На основании исходной сейсмической интенсивности территории, при-нятой равной 6 баллам, категория опасности землетрясения относится к опасной.

Пучение. Категория опасности пучения на проектируемых объектах относится к опасной.

Подтопление территории. На территории проектирования подземные воды на глубину 27 м выработками не вскрыты, подтопления территории не прогнозируется.

Район строительства не относится к подрабатываемой территории.

Проявление тектонических особенностей на площадке не отмечается.

При проведении рекогносцировочного обследования визуальных проявлений

Инв. № подл.	3455	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	589-ОВОС1

оползневых, осыпных и обвальных процессов не выявлено.

Не выявлены проявления свежей эрозионной и абразивной подсечки склонов.

3.1.5 Гидрогеологические условия

В региональном плане подземные воды района работ относятся к Больше-Питскому гидрогеологическому массиву Енисейской гидрогеологической складчатой области, где развиты преимущественно трещинные воды в водоносных зонах экзогенной трещиноватости и трещинно-жильные воды в пределах линейно распространенных водоносных зон тектонических нарушений. Подчиненное распространение имеют порово-пластовые воды, содержащиеся в отложениях рек и ручьев.

На период изысканий на участке изысканий подземные воды до глубины 27 м выработками не вскрыты.

3.1.6 Гидрологические условия

Гидрографическая сеть территории изысканий представлена р. Большая Мурожная и её притоком, рекой Талая.

Река Большая Мурожная берет начало с водораздела Большая Мурожная – Удерей и впадает в Ангару в 75 км от устья.

Длина водотока составляет 99 км, площадь водосбора – 998 км².

Водосбор реки предгорный, расположен в горно-таежной зоне. Долина реки трапециевидальная, ширина долины в верхней части водосбора составляет 2,5 – 3 км, к устью увеличивается до 6 – 8 км.

Долина реки драгирована, встречаются многочисленные мускульные, гидромеханические отработки в виде отвалов. Берега реки низкие, обрывистые, высотой до 1 м, заросшие ольхой, тальником.

Русло реки в пределах месторождения отработано старателями, промприборами, в пределах бывшего п. Партизанское – драгой. Русло неоднократно отводилось, в долине имеются отстойники, отвалы. В долине Большой Мурожной распространены техногенные песчано-суглинистые смеси с валунами от 20 до 45%. В настоящее время выше месторождения «Партизанское» река обрабатывается промприборами ООО АС «Ангара-Север». В 2013 г. в период дождей на участке работ произошла авария (разрыв дамбы), ниже лежащий участок долины реки был затоплен слоем воды до 0,7 – 1,0 м, произошли размывы берегов, замыв русла на отдельных участках. Ущерб долине реки был нанесен значительный.

На участке впадения притока р. Талая, русло р. Большая Мурожная расширяется до 20 м. Глубина в межень не превышает 10 – 15 см на участке в границах месторождения. Средняя скорость реки в периоды прохождения дождевых паводков до 1,5 м/с, максимальная – до 2,0 м/с, в

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.
3455

589-ОВОС1

Лист

48

межень – 0,2 – 0,4 м/с.

Русло реки сильно извилистое, коэффициент извилистости составляет 1,2 – 1,3.

По данным рекогносцировочного обследования установлено:

- выпуски сточных вод в р. Большая Мурожная на территории месторождения отсутствуют;

- водозабор из реки отсутствует;

- гидротехнические сооружения отсутствуют.

Река Талая впадает в р. Большая Мурожная по правому берегу в 91 км от устья, длина водотока – 5 км. Река Талая – типичный горно-таежный водоток, мелководный. Русловые отложения ручья перемыты промприборами и старательскими артелями, в долине реки – отвалы, отстойники, часто отстойники расположены в русловой части: на площадке проектирования река впадает в отстойник и ниже отстойника вытекает, т.е. руслоотвод отсутствует.

Ширина русла изменяется от 0,5 – 1,0 м до 1,5 – 2,0 м в устье, берега низкие, глубины в межень составляют 0,15 – 0,3 м. Прибрежная часть заросла порослью мелколиственных пород. В период обследования средняя скорость составляла 0,2 – 0,5 м/с, расход воды – 0,06 м³/с. Скорость течения в периоды половодья и дождевых паводков составляет 1,0 – 1,2 м/с.

Водный режим

По гидрологическому районированию водотоки рассматриваемой территории относятся к восточносибирскому типу Нижне-Ангарскому району, который расположен в зоне южной тайги.

Согласно «Ресурсам поверхностных вод СССР» Том 16 Выпуск 2 режим стока средних и малых рек рассматриваемого района характеризуется высоким весенним половодьем и незначительными паводками в теплый период года.

Поверхностный сток р. Большая Мурожная и её притоков формируется за счёт талых снеговых, дождевых и подземных вод. Основными источниками питания являются талые снеговые и в меньшей мере дождевые воды.

Основной фазой водного режима является весеннее половодье, в период которого проходит до 70 – 75% годового стока. Начинается весеннее половодье на реке в первой декаде мая, в ранние весны – в конце апреля. Заканчивается половодье в конце мая – середине июня. Весеннее половодье, растянутое за счёт возвратов холодов, наложения дождевых паводков на спад половодья. Гидрограф обычно одновершинный, и только на спаде половодья в отдельные годы выделяется 1 – 2 небольших пика. Продолжительность половодья – 20 – 30 дней.

Максимальные годовые расходы воды формируются от снеготаяния. Средний суммарный слой стока весеннего половодья составляет 250 мм.

После прохождения половодья на реке устанавливается межень, прерываемая прохождением дождевых паводков. За летне-осенний период проходит до 5 паводков. Максимальные

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.
3455

589-ОВОС1

Лист

49

расходы воды дождевых паводков по величине меньше максимальных расходов от снеготаяния. Средний слой стока дождевого паводка составляет 5 – 10 мм.

Максимальные годовые расходы воды половодья ежегодно превышают максимальные расходы дождевых паводков.

Средняя скорость течения в водотоках в периоды половодья и дождевых паводков составляет 1,0 – 1,5 м/с.

Летне-осенняя межень наступает в июне и заканчивается в октябре. Межень четко выражена, низкая, преимущественно устойчивая. Водотоки в летне-осенний период не пересыхают. Минимальные расходы в период открытого русла наблюдаются в августе – сентябре. Средний многолетний минимальный среднемесячный модуль стока составляет 4 л/с*км². Средняя скорость течения в меженный период – от 0,1 – 0,3 до 0,5 м/с.

Минимальные расходы зимой наблюдаются в марте – апреле перед началом весеннего половодья. Средний многолетний минимальный среднемесячный модуль стока составляет 1 л/с*км².

Температура воды в водотоках составляет в июле 12 – 15 градусов.

В период проведения инженерных изысканий, апрель – май 2020 г., из-за активной золотодобычи на водотоках Боровая, Талая наблюдалась повышенная мутность в р. Большая Мурожная. Наносы откладываются ниже по течению в русле реки Большая Мурожная и образуются осередки, косы. Повышенная мутность отмечалась на протяжении 20 км. Наносы представлены илистыми мелкими песками.

Ледовый режим

Появление ледяных образований – заберегов, сало наблюдается в среднем 12 октября. Замерзают водотоки в среднем 26 октября.

Водотоки на перекатных участках в суровые зимы перемерзают, образуются речные наледи мощностью до 0,2 – 0,3 м. Максимального значения толщина льда достигает обычно в феврале и равна 0,30 – 0,50 м.

Процесс весеннего разрушения льда начинается с появления воды поверх льда и закраин в первой декаде мая. Лед проедается талой водой. Ледоход не наблюдается.

Полное очищение рек ото льда происходит в среднем 12 мая.

С переходом температуры воздуха через 0°С на водоемах рассматриваемой территории появляются первые осенние ледовые явления в виде заберегов, в среднем 15 октября. Через 3 – 5 дней водоемы замерзают, средняя дата начала ледостава – 20 октября.

Резкое понижение температуры воздуха в первой половине зимы способствует интенсивному росту толщины льда. Наибольшая толщина льда на водоемах отмечается в третьей декаде марта и составляет 0,6 – 0,85 м.

Весной при увеличивающейся солнечной радиации и положительных температурах

Инд. № подл.	Взам. инв. №
3455	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

589-ОВОС1

воздуха начинается разрушение ледяного покрова в водоёмах. Общее уменьшение толщины в весенний период до образования закраин составляет 60%, толщина льда – 35 – 50 см. В первых числах мая водоёмы очищаются полностью ото льда.

Таблица 3.11 – Толщина льда на водоемах

Месяц	10			11			12	01	02	03	04		
число	10	20	31	10	20	31	31	31	28	31	10	20	30
h _{сред.} см	4	10	20	25	35	40	50	60	70	75	70	60	50

Ледовый режим в отстойниках идентичен характеристике для малых водоемов рассматриваемой территории.

3.1.7 Ландшафтная характеристика

На территории Верхне-Таловского месторождения по результатам дешифрирования космоснимков и полевого рекогносцировочного обследования были выделены следующие типы ландшафтов:

- природные;
- природно-антропогенные;
- антропогенные.

Природные ландшафты. Территория Мотыгинского муниципального района расположена в зоне бореальных (таёжных) резко и крайне-континентальных южно-таёжных ландшафтов.

Центральная и южная части Мотыгинского района приурочены к Приангарскому плато с южнотаёжными мелколиственными и светлохвойными лесами. Появление среднетаёжной растительности обуславливается высотной поясностью на правом берегу реки Ангары.

Таежные ландшафты в районе исследований представлены на всех трех основных гипсометрических уровнях суши – на плоских поверхностях водоразделов и их склонах, в крупных и мелких речных долинах. Значительная часть лесов подвергалась антропогенному воздействию (вырубки) и пожарам и, таким образом, представляет собой вторично-производные леса. Это, наряду с климатом и геологическим строением, определяет разнообразие их пространственной структуры.

Водораздельные ландшафты. Ландшафты плоских и слабовыпуклых водораздельных поверхностей. Данный тип ландшафтов примыкает к придолинным склонам и фрагментарно распространен вдоль долин рек. Рельеф поверхности неровный и волнистый. Фоновая растительность в пределах данного ландшафта представлена вторичными мелколиственными травяно-моховыми лесами с примесью темнохвойных пород: пихты, ели, кедра.

Склоновые ландшафты. Фоновым (доминантным) типом ландшафтов исследуемой

Инв. № подл.	Взам. инв. №				
3455					
Подп. и дата					
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата

территории являются ландшафтные комплексы пологих склонов. Они имеют среднее увлажнение и средний дренаж. Фоновая растительность представлена пихтовыми, елово-пихтовыми и кедрово-елово-пихтовыми с участием мелколиственных пород лесами со смешанным подлеском. Почвенный покров пятнистый и имеет сложную пространственную структуру, сочетание грубогумусовых буроземов, буроземов и дерново-подзолистых почв. Почвы имеют суглинистый механический состав.

Наиболее крутосклонные поверхности представляют отдельный тип ландшафтов склоновых природно-территориальных комплексов. В границах проектируемого участка имеют ограниченное распространение. Данные ландшафты приурочены к долинам рек Большая Мурожная и Индыглы. Склоны характеризуются хорошей дренированностью с относительно ровной поверхностью. Фоновая растительность представлена сосновыми со значительным участием мелколиственных пород зеленомошно-кустарничковыми лесами. Примесь темнохвойных пород незначительна, и наблюдается в местах утяжеления механического состава почв. Растительные сообщества формируются на супесчаных и суглинистых дерново-подзолистых почвах.

Долинные ландшафты. В долинах рек и ручьев, в их верхнем течении, распространены формации окружающих склоновых ландшафтов, только в подлеске большее значение приобретают черная смородина, роза иглистая (шиповник), ивы, ольха. Для заболоченных участков – осоковые луга.

Антропогенная нарушенность территории. Нарушенные ландшафты района исследований можно подразделить на природно-антропогенные (способны воспроизвести первоначальную структуру за счет саморегуляции) и собственно антропогенные (промышленные, карьерно-отвальные, водостроительные, дорожно-линейные технические системы и те ландшафты, восстановление которых возможно только через длительный срок) комплексы.

Часть ландшафтных комплексов рассматриваемого района в той или иной степени уже испытали антропогенное воздействие. Изменения в структуре и функционировании ландшафтов, имеющие антропогенный характер, в большей степени обусловлены физическим воздействием, в меньшей – физико-химическим и химическим. Это произошло в результате следующих типов воздействия: горно-добывающего, лесозаготовительного, дорожно-строительного. Таким образом, на рассматриваемой территории можно выделить наряду с природными, природно-антропогенные – лесохозяйственные (вырубочные и гаревые), – и антропогенные ландшафты – промышленные (карьерно-отвальные, водостроительные и дорожно-коммуникационные).

Антропогенные ландшафты занимают значительную площадь исследуемого района. В пределах изучаемого участка наиболее значимо воздействие горного производства. К настоящему моменту на обследуемой территории сформировался целый комплекс объектов, сопровождающих опытно-промышленную разработку месторождения.

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

В пределах горного отвода можно выделить несколько зон различающихся между собой по виду и степени воздействия на окружающий ландшафт.

Карьерно-отвальный антропогенный ландшафт. Зона горных работ включает собственно карьеры открытых разработок. Зона складирования отвалов. На некоторых участках наблюдается самозарастание бортов отвалов, зарастание идет медленно, за счет 2 – 3 видов. Поверхность их частично подвержена процессам водной эрозии, что усложняет условия самозарастания.

Дорожно-коммуникационные ландшафты. В пределах изучаемой территории находятся грунтовые и лесовозные дороги. Этот ландшафт также представлен линией электропередачи. По дорогам развиваются явления связанные с водной эрозией – в весенне-летнее время происходит сток сезонных вод, вследствие чего вначале образуется слабое углубление – промоина, которая постепенно увеличивается.

Здесь же, в особую категорию, можно выделить нарушенные земли в результате россыпной золотодобычи. Основным видом воздействия было полное снятие почвенного покрова и уничтожение растительности в результате промывания аллювиальных отложений реки, содержащих золото. Здесь присутствуют искусственные насыпи грунта, частично зарастающие травянистым покровом и восстанавливающиеся естественным путем.

Таким образом, в пределах территорий занятых антропогенными ландшафтами природные комплексы претерпели полное изменение. Изменения в структуре и функционировании ландшафтов произошли во всех компонентах (рельеф, почвы, растительность).

Природно-антропогенные ландшафты. Лесохозяйственный ландшафт представлен преимущественно вырубочным типом. На этих участках естественное лесовозобновление идет по типичному пути мелколиственными породами.

Рассмотренные выше антропогенные комплексы находятся еще в ранней, неустойчивой стадии развития антропогенного ландшафта, т.е. здесь еще не произошло зарастание карьера и отвалов, не сформировался почвенно-растительный покров свойственный данной природной зоне.

3.1.8 Почвенно-растительные условия

3.1.8.1 Почвенный покров

Согласно почвенно-географическому районированию исследуемая территория приурочена к Приангарской провинции дерново-подзолистых, дерново-карбонатных и серых лесных оглеенных длительно-сезонномерзлотных почв Южнотаежной подзоны дерново-подзолистых почв Центральной таежно-лесной области.

Почвенный покров исследуемой территории характеризуются особым термическим

Инв. № подл.	3455
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	589-ОВОС1

Лист	53
------	----

режимом. Почвы глубоко промерзают зимой и постепенно оттаивают весной и летом. Нижележащие горизонты почв на протяжении всего теплого периода остаются холодными. Отрицательная температура нижележащих горизонтов является причиной укороченности почвенного профиля и невысокой мощности гумусового горизонта. Медленное разложение растительных остатков приводит к образованию органогенно-грубогумусовых горизонтов.

Естественный почвенный покров. Почвы территории изысканий относятся к постлито-, синлито- и органогенному классификационным стволам. Одна из основных черт почвенного разнообразия изучаемой территории – слабая вертикальная дифференциация почвенной толщи и общее преобладание метаморфических процессов. В связи с этим высокими показателями встречаемости характеризуются почвы структурно-метаморфического отдела (буроземы и буроземы грубогумусовые).

Фоновый почвенный покров обследуемой территории составляют буроземы и буроземы грубогумусовые в сочетании с дерново-подзолистыми почвами.

Почвы антропогенных ландшафтов (техноземы и эмбриоземы). В настоящее время почвенный покров в районе размещения проектируемых объектов уже подвергся антропогенному воздействию (отработка месторождения в прошлом).

Происхождение техноземов и эмбриоземов связано с антропогенным преобразованием ландшафта, эти почвы являются также и природными образованиями, поскольку формируются в результате воздействия на экспонированную поверхность естественных почвообразующих факторов, параметры которых характерны для данного региона, и выполняют функции почвообразующего субстрата вскрышных и вмещающих пород. Итогом процесса почвообразования должны стать педогенные образования, чьи морфологический облик и физико-химические свойства в той или иной мере отвечают почвенно-климатическому району, где планируется строительство проектируемого объекта. Почвы техногенных отвалов, как новообразованные почвы, сформировавшиеся на месте уничтоженных естественных почв, занимают их «нишу», включаются в состав почвенного покрова рассматриваемой территории и района в целом.

Для оценки уровня плодородия почв территории проектирования в Лаборатории биогеохимии почв Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт почвоведения и агрохимии Сибирского отделения Российской академии наук (ИПА СО РАН) были определены следующие показатели: рН водной вытяжки, органическое вещество, гранулометрический состав, плотный остаток водной вытяжки (сухой остаток). Агрохимическая характеристика почв территории проектирования приведена в таблицах 3.13-3.15.

Инв. № подл. 3455	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист 54
Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	589-ОВОС1	

Таблица 3.13 – Агрохимические свойства бурозема грубогумусированного

Наименование пробы	Обозначение горизонта	Глубина взятия образца, см	рН водной вытяжки, ед. рН	Органическое вещество, %	Гранулометрический состав (частицы размером менее 0,01	Плотный остаток
1	2	3	4	5	6	7
Разрез № 2						
Агр 2	АУао	0 – 12	4,7	3,23	66,5	0,15
Агр 2-1	ВМ	12 – 48	4,9	3,20	65,0	0,29

Таблица 3.14 – Агрохимические свойства бурозема грубогумусового типичного

Наименование пробы	Обозначение горизонта	Глубина взятия образца, см	рН водной вытяжки, ед. рН	Органическое вещество, %	Гранулометрический состав (частицы размером менее 0,01 мм)	Плотный остаток водной вытяжки, %
1	2	3	4	5	6	7
Разрез № 8						
Агр 8	АО	0 – 10	5,2	0,75	59,7	0,17
Агр 8-1	ВМ	10 – 23	5,3	0,74	61,2	0,61
Разрез № 11						
Агр 11	АО	0 – 10	4,5	1,25	50,5	0,16
Агр 11-1	ВМ	10 – 25	4,5	1,01	45,0	0,04
Разрез № 17						
Агр 17	АО	0 – 10	4,9	1,68	38,6	0,03
Агр 17-1	ВМ	10 – 20	6,3	0,81	35,9	0,05
Разрез № 20						
Агр 20	АО	0 – 10	4,7	0,95	63,6	0,11
Агр 20-1	ВМ	10 – 20	6,0	0,61	49,4	0,03

Таблица 3.15 – Агрохимические свойства дерново-подзолистой типичной почвы

Наименование пробы	Обозначение горизонта	Глубина взятия образца, см	рН водной вытяжки, ед. рН	Органическое вещество, %	Гранулометрический состав (частицы размером менее 0,01 мм)	Плотный остаток водной вытяжки, %
1	2	3	4	5	6	7
Разрез № 4						
Агр 4	АУ	0 – 10	5,2	2,22	64,6	0,30
Агр 4-1	ЕL	10 – 27	5,1	1,46	62,7	0,34
Разрез № 9						
Агр 9	АУ	0 – 10	4,6	4,95	46,2	0,08
Агр 9-1	ЕL	10 – 25	4,9	0,85	37,1	0,06

Лабораторные исследования показали, что согласно «Методическим указаниям по проведению комплексного мониторинга плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения»

Инв. № подл.	3455
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Изм.	
Кол.у	
Лист	
№ док.	
Подп.	
Дата	

ния, 2003» представленные на анализ образцы почво-грунта по гранулометрическому составу – среднесуглинистые (Агр 9-1, Агр 17, Агр 17-1), тяжелосуглинистые (Агр 9, Агр 11-1, Агр 20-1) и глинистые (Агр 2, Агр 2-1, Агр 4, Агр 4-1, Агр 8, Агр 8-1, Агр 11, Агр 20). По величине рН – все почвенные образцы кислые (реакция среды варьирует от очень сильнокислой до слабокислой). По содержанию органического вещества почвенные образцы – слабогумусированные, кроме пробы Агр 9 (сильногумусированная). По величине плотного остатка водной вытяжки – почвенные образцы не засолены.

Оценка пригодности плодородного слоя почвы для целей рекультивации

Согласно ГОСТ 17.5.1.01-83 и ГОСТ 17.5.1.03-86 Плодородный слой почвы определяется как верхняя гумусированная часть почвенного профиля, обладающая благоприятными для роста растений химическими, физическими и биологическими свойствами. К потенциально плодородному слою почвы согласно ГОСТ 17.5.3.05-84 относится нижняя часть почвенного профиля, которая по параметрам свойств совпадает с потенциально плодородной породой по ГОСТ 17.5.1.03-86.

Оценка значений агрохимических показателей почвенных проб показала, что изученные пробы непригодны для биологической рекультивации по величине рН (Агр 2, Агр 2-1, Агр 4, Агр 4-1, Агр 8, Агр 8-1, Агр 9, Агр 9-1, Агр 11, Агр 11-1, Агр 17, Агр 20) и содержанию органического вещества (Агр 8, Агр 8-1, Агр 9-1, Агр 11, Агр 17, Агр 17-1, Агр 20, Агр 20-1).

Также массовая доля плотного остатка водной вытяжки в анализированных почвенных образцах Агр 9, Агр 9-1, Агр 11-1, Агр 17, Агр 17-1 и Агр 20-1 не соответствует требованиям ГОСТ 17.5.1.03-86.

В соответствии с ГОСТ 17.5.3.05-84 раздел 2 пункт 2.6 плодородный слой почвы не должен содержать тяжелые металлы и другие токсичные соединения в концентрациях, превышающих предельно допустимые уровни, установленные для почв. В ряде почвенных образцов установлены превышения тяжелых металлов относительно установленных нормативов.

Проведенные исследования показали, что снятие ПСП и ППСР на участках размещения проектируемых объектов и дальнейшее их использование на рекультивируемых землях и малопродуктивных угодьях не целесообразно (*Приложение Ж*).

3.1.8.2 Растительный покров

Характеристика растительности района исследований

Растительность района проведения изысканий относится к таежному (бореальному) типу растительности к зоне контакта южнотаежных и среднетаежных лесов с присутствием элементов северотаежных формаций.

В соответствии со схемой лесорастительного районирования, разработанной лабораторией лесной типологии института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН, территория Мотыгинского

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	3455

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	589-ОВОС1

Лист
56

лесничества расположена в двух лесорастительных округах. Западная и юго-западная часть относится к среднетаёжному округу тёмнохвойных лесов Енисейского края, восточная и северо-восточная – к Ангарскому южно-таежному округу лиственнично-сосновых лесов.

Согласно лесорастительному районированию Средней Сибири, территория района изысканий расположена в Ангарской провинции сосновых лесов. Зональная растительность представлена светлохвойными (лиственничными и сосновыми) лесами.

Территория провинции представляет сочетание плоских водоразделов, сложенных отложениями ордовика и юры с элювиальными и аллювиальными четвертичными отложениями. Распределение растительного покрова Нижнего Приангарья обусловлено в основном геоморфологическими и эдафическими факторами, закономерности высотной поясности также имеют место, проявляясь в наличии небольших массивов темнохвойных лесов на высоких водоразделах.

Сосновые травяные леса занимают вершины невысоких плоских увалов и их склоны, выровненные межгрядные пространства. Леса отличаются высокой продуктивностью, большим видовым разнообразием. В условиях недостатка влаги в весенне-летний период частые низовые пожары способствуют формированию условно одновозрастных насаждений, отпаду подроста и сохранению куртинно-разновозрастной структуры древостоев. Широко распространены разнотравно-осочковые, бруснично-разнотравные, бруснично-зеленомошные, в меньшей степени лишайниково-брусничные, толокнянковобрусничные, черничные, разнотравные типы леса.

Наличие темнохвойных лесов из пихты с примесью березы и осины на высотах выше 300 – 400 м над уровнем моря рассматривается как проявление вертикальной поясности: эти леса, иногда с заметным участием ели и кедра, занимают наиболее высокие и потому более увлажненные водораздельные пространства. Наиболее распространены зеленомошные, вейниковые, осочковые, разнотравно-осочковые типы пихтарников и производных от них насаждений. По склонам с хорошо выраженным проточным увлажнением, по ложбинам произрастают елово-пихтовые крупнотравные леса; в долинах рек – ельники разной степени дренированности, от мелкотравных и кисличных до сфагновых типов леса.

Растительность района исследования отличается широким распространением темнохвойных лесов, являющихся коренными. Значительная часть изучаемого района также занята березняками и осинниками, которые являются стадиями восстановления темнохвойных древостоев и сосняков. В прирусловой части водотоков находятся древесно-кустарниковые и луговые сообщества. Синантропные сообщества образовались на нарушенных производственной деятельностью участках. Многочисленные гари, завалы, буреломы и расчлененный рельеф обуславливают плохую проходимость.

На территории изысканий встречены следующие виды лесов: темнохвойные и мелколиственные, светлохвойно-темнохвойные леса.

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

589-ОВОС1

Темнохвойные леса. Древостой елово-пихтовый с участием мелколиственных пород разнотравно-мелкотравно-зеленомошный. В подросте отмечены ель, кедр, пихта. Размещение подраста по пробной площади имеет групповой характер, приурочен к окнам между кронами, валежинам. Подлесок выражен как ярус, неравномерно распределен по площади, сомкнутость – 0,3, проективное покрытие – 0,3 – 15%, происхождение семенное и вегетативное. В подлеске преобладают: смородина, роза иглистая, рябина сибирская. Структура фитоценоза относительно однородная. Живой напочвенный покров образован вейником тупоколосковым, хвощем лесным, кислицей обыкновенной, мителлой голой. Степень общего проективного покрытия – 90%, задерненность почвы слабая (10%). Моховой покров представлен *Hylocomium splendens* (проективное покрытие – 70%), *Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt. (1%), *Rhytidiadelphus triquetrus* (Hedw.) Warnst (5%), *Ptilium crista castrensis* (Hedw.) De Not. (1%). Проективное покрытие мохового яруса 90%.

Кедрово-елово-пихтовый с участием мелколиственных пород древостой. Тип леса – разнотравно-осоковый с элементами крупнотравья. Подлесок выражен как ярус, неравномерно распределен, представлен особями как семенного, так и вегетативного происхождения, сомкнутость – 0,4, проективное покрытие – 40%. Состоит преимущественно из рябинника рябинолистного, смородины, рябины сибирской. Структура фитоценоза неоднородная, выделено две микроассоциации: травяно-зеленомошная и разнотравно-осоковая с элементами крупнотравья. Проективное покрытие напочвенного покрова – 100%, в составе преобладают осока большехвостая, вейник тупоколосковый. Задерненность почвы – 90%. Моховой ярус неравномерный, в травяно-зеленомошной микроассоциации проективное покрытие составляет 100%. Мощность покрова 10 – 12 см, живой части – 3 см. В составе мхов преобладают *Hylocomium splendens* (проективное покрытие – 50%), *Rhytidiadelphus triquetrus* (Hedw.) Warnst. (5%), *Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt. (2%), *Polytrichum juniperinum* Hedw. (1%).

Древостой елово-пихтовый с редким участием мелколиственных пород. Тип леса – мелкотравно-чернично-зеленомошный. В подросте – ель, пихта. Размещение подраста неравномерное. Подлесок представлен единичными экземплярами розы иглистой, таволги средней, рябины сибирской. В составе мелкотравья доминируют: майник двулистный, кислица обыкновенная, мителла голая. Степень проективного покрытия напочвенного покрова – 80%, задерненность – 20%. Моховой ярус неравномерный, степень проективного покрытия 60 – 80%, мощность до 5 см. В составе мха преобладают *Hylocomium splendens* (Hedw.) (40%), *Rhytidiadelphus triquetrus* (Hedw.) Warnst. (10%), *Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt. (10%).

Светлохвойно-темнохвойные леса. Сосново-елово-пихтовый с присутствием мелколиственных пород (береза) древостой. Тип леса – чернично-зеленомошный с участием лесного мелкотравья. В подросте отмечены ель, кедр, пихта. Размещение подраста по пробной площади имеет групповой характер, приурочен к окнам. Подлесок представлен отдельными экземпляра-

Инв. № подл. 3455	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист 58
Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	589-ОВОС1	

ми ивы, можжевельника. В живом напочвенном покрове преобладают черника обыкновенная, брусника обыкновенная, майник двулистный. Проективное покрытие травяно-кустарничкового яруса – 60 – 70% задерненность – 20%. Моховой покров представлен *Hylocomium splendens* (Hedw.) (70%), *Rhytidiadelphus triquetrus* (Hedw.) Warnst. (5%), *Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt. (1%). Проективное покрытие мохового яруса 80%.

Мелколиственные леса. Березово-осиновый осоково-разнотравный древостой со сформировавшимся вторым ярусом из ели и пихты. Подлесок представлен отдельными экземплярами семенного происхождения, неравномерно размещенными по площади. Состоит из можжевельника, розы иглистой, рябинника рябинолистного, рябины сибирской, таволги средней, волчегонника обыкновенного. Подрост размещен неравномерно, приурочен к окнам. Структура фитоценоза однородная, четко выраженных микроассоциаций нет. В живом напочвенном покрове доминируют: осока большехвостая, черемша (лук победный), борец северный, вейник тупоколосковый. Проективное покрытие – 60 – 70%, степень задерненности почвы 40%. Проективное покрытие мохового яруса – 1 – 3%, мхи в большей степени приурочены к валежинам, на почве редкие отдельные экземпляры, в составе преобладает *Hylocomium splendens* (Hedw.) (1%), *Ptilium crista castrensis* (Hedw.) De Not (1%), *Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt (1%).

Прирусловые древесно-кустарниковые сообщества занимают прибрежную часть русел водотоков. Значительные площади естественных сообществ по рекам Талая и Большая Мурожная разрушены в результате проводимых горных работ. В настоящее время происходит их восстановление в условиях нарушенного грунта, рельефа и гидрологического режима. Заболачивание долины реки Талая на обработанной ее части находится в начальной стадии, когда на площади развития техногенных отложений в старых высыхающих отстойниках, образовавшихся при добыче россыпного золота, начинается образование мочажин, заросших осокой, тростником и хвощом. Проявляются первые образования кочек по типу болотных.

Синантропные сообщества находятся в районе производственной деятельности: старые дражные разработки по руслам рек, вырубленные ранее площади под разведочные канавы, отвалы, опытно-промышленные карьеры. Естественное лесовосстановление происходит, главным образом, за счет мелколиственных видов (береза, осина), формирующих обедненные в экологическом отношении фитоценозы. В проективном покрытии повышается доля участия луговых и синантропных видов: пижма обыкновенная, тысячелистник обыкновенный, мышиный горошек, иван-чай узколистный и др.

Редкие и исчезающие виды растений, занесенные в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Красноярского края

В соответствии с Красной книгой Красноярского края, Постановлением Совета администрации Красноярского края от 3 мая 2005 года № 127-п «О редких и находящихся под угрозой исчезновения видах дикорастущих растений и грибов» (с изменениями на 28 марта 2012 года),

Инв. № подл.	3455	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	589-ОВОС1				

информацией, изложенной в письме Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края № 77-08262 от 10.07.2020 г. (**Приложение И**) на обследуемой территории могут произрастать редкие и исчезающие виды растений и грибов, занесенные в Красные книги Российской Федерации и Красноярского края (табл. 3.16).

Таблица 3.16 – Перечень видов дикорастущих растений и грибов, занесенных в Красные книги Российской Федерации и Красноярского края, область распространения которых включает территорию Мотыгинского муниципального района

№	Наименование	Категория редкости в Красной книге Красноярского края	Категория редкости в Красной книге Российской Федерации
Покрытосеменные			
Семейство Астровые			
1	Соссюрея Штубендорфа	3	-
Семейство Ирисовые			
2	Ирис низкий	3	-
Семейство Лилейные			
3	Лилия пенсильванская	2	-
Семейство Льновые			
4	Лён Комарова	3	-
Семейство Кувшинковые			
5	Кувшинка чистобелая	3	-
Семейство Орхидные			
6	Венерин башмачок крапчатый	3	-
7	Венерин башмачок крупноцветковый	2	2
8	Венерин башмачок настоящий	2	2
9	Гнездоцветка клобучковая	3	3
10	Дремлик болотный	3	-
11	Калипсо луковичная	2	2
12	Тайник	3	-
13	Ятрышник шлемоносный	2	2
Семейство Мятликовые			
14	Ковыль перистый	3	3
Семейство Лютиковые			
15	Ветреница (Анемоноидес) голубая	3	-
Папоротники			
16	Гроздовник виргинский	3	-
17	Гроздовник многонадрезный	3	1
18	Пузырник судетский	3	-
Лишайники			
19	Лобария легочная	4	2
Грибы			
20	Клавариладельфус язычковый	3	-
21	Поганка бледная	3	-

*Категории редкости:

2 – сокращающиеся в численности. Таксоны и популяции с неуклонно сокращающейся численностью, которые при дальнейшем воздействии факторов, снижающих численность, могут в короткие сроки перейти в первую категорию;

3 – редкие. Таксоны и популяции, которые имеют малую численность и распределены на ограниченной территории (акватории) или спорадически распространены на значительных территориях (акваториях);

4 – неопределенные по статусу. Таксоны и популяции, которые, вероятно относятся к одной из предыдущих категорий, но достаточных сведений об их состоянии в природе в настоящее время нет, либо они не в полной мере соответствуют критериям всех остальных категорий.

Инв. № подл. 3455

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	-------	------	--------	-------	------

589-ОВОС1

Лист

60

В процессе проведения полевых работ в составе инженерно-экологических изысканий установлено, что на территории проектирования редкие и исчезающие виды растений и грибов, занесенные в Красные книги Российской Федерации и Красноярского края, отсутствуют.

Характеристика пищевых, лекарственных, кормовых, декоративных и медоносных растений

В составе растительных сообществ района исследований произрастает ряд ценных пищевых растений, имеющих ресурсное и селекционное значение. К таким растениям относятся черника обыкновенная, брусника обыкновенная, жимолость съедобная, смородина щетинистая, княженика. Растения обладают комплексом ценных пищевых и лекарственных свойств. Наибольшее значение в районе исследований имеет черника, брусника, а также грибы (грузди, рыжики, маслята).

В районе произрастает значительное число лекарственных растений рекомендуемых к использованию в научной и народной медицине. К ним относятся все ягодные растения, упомянутые выше, а также: сосна обыкновенная, роза иглистая, рябина сибирская, таволга иволистная, майник двулистный, иван-чай узколистный, лук победный чина Гмелина, синюха китайская, змееголовник поникающий, пижма обыкновенная, тысячелистник обыкновенный, мышиный горошек.

В районе исследований произрастают декоративные растения. Из числа древесных и кустарниковых, это рябинник рябинолистный, рябина сибирская, роза иглистая.

К хорошим медоносным растениям, распространённым в районе исследований, можно отнести различные виды ивы, чернику, бруснику, иван-чай узколистный, клевер ползучий, чину Гмелина, чину луговую, мышиный горошек и ряд других, имеющих ограниченные площади и обилие в растительных сообществах.

3.1.9 Животный мир

Характеристика животного мира района исследований

Регион отличается сложностью геологического происхождения и строения, что накладывает особый отпечаток на существующие на его территории ландшафты, включая и животное население. Фауна наземных позвоночных рассматриваемой территории по видовому составу, численности отдельных видов и их пространственному распределению имеет свой специфический облик, который определяется географическим положением изучаемой местности на границе средней и южной тайги. Для многих обитающих здесь видов зверей и птиц весьма характерны местные кочевки и сезонные трансрегиональные миграции.

Интенсивные геолого-съёмочные и геологоразведочные работы (отвалы, шурфы, канавы и др.), добыча рассыпного золота, сопровождались воздействием фактора беспокойства, локальными нарушениями зональных местообитаний, а также весьма значительными нарушениями

Инов. № подл.	Взам. инв. №
3455	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	589-ОВОС1

речных и прибрежных экосистем водотоков.

Темнохвойные леса. В сообществе насекомоядных доминирует средняя бурозубка, реже встречаются бурая и малая бурозубки. Из мышевидных грызунов наиболее многочисленна красная полевка, субдоминанты – красно-серая полевка и азиатская лесная мышь. Темнохвойные леса с участием кедра – место наиболее высокой и относительно стабильной плотности населения белки, бурундука и соболя. В годы урожая кедровых шишек в кедрачах отмечаются временные концентрации бурых медведей. Темнохвойные леса отличаются более высокой численностью и высоким видовым разнообразием птиц – свыше 60 видов. К доминантам можно отнести пухляка (буроголовую гаичку) и корольковую пеночку. Субдоминантами являются клесты (белокрылый и еловик), кедровка, сибирская завирушка, таловка, пятнистый конек, поползень, юрок, зеленая пеночка. Из других видов в темнохвойных лесах обитают рябчик, обыкновенный глухарь, московка, большая синица, обыкновенный снегирь, желна, таежная мухоловка, большой пестрый дятел, большая горлица, бородатая неясыть, мохноногий сыч.

Смешанные леса различной конфигурации занимают большую часть обследуемой территории. Относительно богатое видовое разнообразие животных в смешанных лесах объясняется их мозаичностью, обусловленной различными сочетаниями разных типов растительности. Из мелких млекопитающих для этого типа лесов наиболее характерны крупнозубая, средняя и бурая бурозубки, красная и красно-серая полевки, обыкновенная белка, летяга, бурундук, азиатская лесная мышь и заяц-беляк. Здесь можно встретить практически все виды обитающих на территории Мотыгинского района хищников, за исключением выдры и американской норки. Из копытных обычен лось. Из птиц доминантом выступает пятнистый конек, к субдоминантам относятся краснозобый дрозд, юрок и теньковка, в ряде участков к ним можно добавить зеленую пеночку, зарничку и большого пестрого дятла. Из других видов птиц можно отметить глухую и обыкновенную кукушек, красношейку, соловья-свистуна, синехвостку, кедровку, буроголовую гаичку, вальдшнепа. Из рептилий обычна живородящая ящерица, а из амфибий – остромордая лягушка.

Смешанные леса, скорее всего, не являются климаксным сообществом, это переходный этап от гарей к темно- или светлохвойным лесам. Тем не менее, их роль в сохранении биоразнообразия наземных позвоночных, особенно обычных и широко распространенных видов, достаточно велика.

Гари и вырубки. Большая часть их территории, за исключением свежих гарей, густо заросла молодыми деревьями различного возраста и в настоящее время труднопроходима. Из насекомоядных здесь можно встретить бурую и среднюю бурозубок, из грызунов доминирует красная полевка, высокой численности может достигать красно-серая полевка и азиатская лесная мышь. На зарастающих гарях и вырубках высокой плотности населения может достигать заяц-беляк. Зарастающие гари – кормовые станции лося и других видов копытных. Из хищников

Инд. № подл.	Взам. инв. №
3455	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

здесь можно встретить лисицу, волка, горностаю. Виды птиц, четко приуроченные только к этому биотопу, отсутствуют. При небольших размерах гарей и вырубок их населяют виды, характерные для соседних биотопов. На обширных гарях, в зависимости от степени их восстановления, могут обитать различные сообщества птиц. На ранних стадиях обычны сибирский жулан, пеночки-зарничка и зеленая пеночка. По мере роста деревьев гари заселяют дрозды, овсянка-крошка, рябчик, пятнистый конек, большой пестрый дятел. Постепенно население птиц гарей приближается к характерному для смешанных лесов. Из рептилий встречается живородящая ящерица.

Гари и вырубки – биоценозы, возникшие в результате негативной деятельности человека, но, тем не менее, играющие определенную роль в жизни животных. Эти биотопы в первые годы отличаются повышенной численностью мелких млекопитающих (особенно насекомоядных) и воробьиных птиц, которые находят здесь лучшие кормовые условия. Повышенная численность мелких млекопитающих привлекает сюда и хищников. Копытные, особенно лось, часто используют гари в качестве кормовых станций. Обилие насекомых и хорошие защитные условия привлекают на территорию гарей выводки куриных птиц.

Пойменные леса и приречные древесно-кустарниковые заросли. Данный тип местообитаний отличается большим разнообразием растительных сообществ. Преобладают смешанные пойменные леса с участием лиственницы, ели, пихты, кедра, мелколиственных пород и приречных кустарников. Есть участки темнохвойных елово-пихтовых лесов с участием кедра. Среди насекомоядных доминируют равнозубая и средняя бурозубки; очень редко встречается полуводный вид – кутора. Среди мышевидных грызунов в смешанных пойменных лесах наиболее многочисленны красно-серая полевка, в елово-пихтовых пойменных лесах – красная полевка. Прибрежные заросли ивняка – места концентрации зайца-беляка. На захламленных участках пойменного леса могут встречаться колонок и горностаи. Типичным обитателем побережий таежных рек в регионе является выдра. Однако вследствие того, что значительные площади естественных сообществ по рекам Талая и Большая Мурожная разрушены в результате проводимых горных работ по добыче рассыпного золота, выдра на территории изысканий не обитает. По долинам лесам крупных рек возможны нерегулярные миграционные перемещения и расселение диких копытных, лося и кабарги. Северный олень, по опросным сведениям, в летнее время в районе исследования практически отсутствует, а на зимовках редок. В отличие от лося, фактор беспокойства на северного оленя действует в более значительной степени, и он избегает затронутые хозяйственной деятельностью районы. Зимой по замерзшим рекам часто ходят волки и россомаха. Здесь же они могут охотиться на копытных. Заросли кустарников вдоль рек, хотя и занимают относительно небольшую площадь, тем не менее, отличаются высоким видовым разнообразием птиц: теньковка, пятнистый конек, юрок, бурая пеночка, краснозобый дрозд, обыкновенная чечевица, пятнистый сверчок, красношейка, рябчик, сибирский жулан, серая славка,

Инв. № подл. 3455	Подп. и дата	Взам. инв. №					589-ОВОС1	Лист 63
			Изм.	Кол.у	Лист	№док.		

ворона, малая мухоловка, рябчик, желна, певчий сверчок. В пойменных лесах встречаются сибирский углозуб, остромордая лягушка.

Рассматриваемый экотопный тип местообитаний играет важную роль в поддержании биоразнообразия и продуктивности экосистем. Здесь обитают типичные амфибиотические виды, находят оптимальные биотопы экстразональные виды. Кроме того, долины таежных рек служат путями местных кочевков и протяженных сезонных миграций для некоторых видов животных. Эти перемещения необходимы популяциям животных для нормального существования и расселения.

Техногенные земли. На момент исследований постоянно обитающих на техногенных участках видов млекопитающих не отмечено. Периодически заходят на эти участки хищники – обыкновенная лисица, бурый медведь, возможно волк, иногда посещает лось.

В перспективе, когда техногенные земли, лишенные растительности, зарастут травой, на этих участках могут поселиться грызуны и насекомоядные. Эти местообитания также характеризуются низкой численностью и видовым разнообразием птиц. Следует отметить, что техногенные земли в перспективе будут заселять большее количество видов, в том числе и новых для исследуемой территории, например, таких, как обыкновенная каменка, степной конек, полевой жаворонок, черноголовый чекан и др. Искусственные водоемы на территории карьеров могут стать местом для остановки околородных мигрирующих птиц. Из рептилий в перспективе появятся живородящие ящерицы.

Техногенные земли – самый молодой тип местообитаний для наземных позвоночных. Значение их как местообитания для наземных животных будет возрастать. Также техногенные земли могут стать коридором для проникновения на территорию лицензионной площади новых видов животных и стацией для остановки мигрирующих птиц.

Охотничье-промысловая фауна

Список, численность и плотность видов, используемых в охотничьем хозяйстве Мотыгинского района, приведены в таблице 3.17. Данные получены из Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края, письмо № 77-07722 от 29.06.2020 г.

(Приложение К).

Таблица 3.17 – Видовой состав, численность и плотность охотничьих ресурсов на территории Мотыгинского района Красноярского края за период 2018 – 2020 гг.

№ п/п	Наименование	Плотность, особей/тыс. га	Численность, особей
2018 г.			
Млекопитающие			
<i>Отряд Хищные</i>			
1	Волк	0,01	20
2	Лисица	0,19	307
3	Бурый медведь	0,39	568
4	Рысь	-	-
5	Росомаха	0,01	13

Инв. № подл.	3455
Подл. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

589-ОВОС1

№ п/п	Наименование	Плотность, особей/тыс. га	Численность, особей
6	Барсук	-	-
7	Соболь	1,71	2825
8	Горностай	0,02	40
9	Колонок	-	-
10	Хорь степной	-	-
11	Норка американская	0,37	590
12	Выдра	0,02	32
<i>Отряд Зайцеобразные</i>			
1	Заяц-беляк	1,59	2619
2	Заяц-русак	-	-
<i>Отряд Грызуны</i>			
1	Бобр восточно-европейский	-	-
2	Белка	5,40	8901
3	Ондатра	3,35	5328
<i>Отряд Парнокопытные</i>			
1	Кабан	-	-
2	Кабарга	0,67	1106
3	Дикий северный олень	0,24	387
4	Косуля сибирская	-	-
5	Лось	0,66	1080
6	Благородный олень	-	-
Птицы			
<i>Отряд Курообразные</i>			
1	Глухарь	3,39	5580
2	Тетерев	-	-
3	Рябчик	16,29	26843
4	Белая куропатка	-	-
2019 г.			
Млекопитающие			
<i>Отряд Хищные</i>			
1	Волк	0,02	31
2	Лисица	0,15	269
3	Бурый медведь	0,43	679
4	Рысь	-	-
5	Росомаха	0,009	16
6	Барсук	-	-
7	Соболь	2,11	3837
8	Горностай	0,06	109
9	Колонок	-	-
10	Хорь степной	-	-
11	Норка американская	0,09	177
12	Выдра	0,02	31
<i>Отряд Зайцеобразные</i>			
1	Заяц-беляк	1,53	2781
2	Заяц-русак	-	-
<i>Отряд Грызуны</i>			
1	Бобр восточно-европейский	-	-
2	Белка	5,30	9647
3	Ондатра	0,58	1102
<i>Отряд Парнокопытные</i>			
1	Кабан	-	-
2	Кабарга	0,46	828
3	Дикий северный олень	0,13	242
4	Косуля сибирская	-	-

Инд. № подл. 3455
Взам. инв. №
Подп. и дата

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

589-ОВОС1

№ п/п	Наименование	Плотность, особей/тыс. га	Численность, особей
5	Лось	0,59	1065
6	Благородный олень	-	-
Птицы			
<i>Отряд Курообразные</i>			
1	Глухарь	3,60	6564
2	Тетерев	0,69	1252
3	Рябчик	23,44	42706
4	Белая куропатка	-	-
2020 г.			
Млекопитающие			
<i>Отряд Хищные</i>			
1	Волк	0,02	30
2	Лисица	0,14	242
3	Бурый медведь	0,43	679
4	Рысь	-	-
5	Росомаха	0,01	9
6	Барсук	-	-
7	Соболь	2,19	3725
8	Горностай	0,10	24
9	Колонок	-	-
10	Хорь степной	-	-
11	Норка американская	0,23	370
12	Выдра	0,02	31
<i>Отряд Зайцеобразные</i>			
1	Заяц-беляк	1,74	2715
2	Заяц-русак	-	-
<i>Отряд Грызуны</i>			
1	Бобр восточно-европейский	-	-
2	Белка	5,69	8961
3	Ондатра	2,67	4210
<i>Отряд Парнокопытные</i>			
1	Кабан	-	-
2	Кабарга	0,54	965
3	Дикий северный олень	0,13	236
4	Косуля сибирская	-	-
5	Лось	0,78	1224
6	Благородный олень	-	-
Птицы			
<i>Отряд Курообразные</i>			
1	Глухарь	4,85	8444
2	Тетерев	-	-
3	Рябчик	29,85	44178
4	Белая куропатка	-	-

Наибольшее промысловое значение в настоящее время имеют пушные виды – соболь, белка, горностай, а также мясные – лось и дикий северный олень. Имеются значительные ресурсы по ондатре и норке. Заготовка боровой дичи в настоящее время не ведётся.

Ихтиофауна. Рыбохозяйственные характеристики водотоков обследуемой территории, р. Большая Мурожная и р. Талая, получены в Енисейском филиале ФГБУ «Главрыбвод», письма №№ 03-24/2230 и 03-24/2232 от 23.10.2020 г. (*Приложение Л*).

Инв. № подл. 3455

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

589-ОВОС1

Лист

66

Ихтиофауна Бол. Мурожной представлена пятью фаунистическими комплексами, различающимися морфологией, этологическими особенностями рыб. Бореальный пресноводный равнинный (самый многочисленный): щука обыкновенная, плотва, елец, язь, караси золотой и серебряный, окунь речной, ёрш обыкновенный, пескарь, щиповка сибирская. Бореальный пресноводный предгорный: таймень обыкновенный, ленок, хариус сибирский, голянь обыкновенный, голец сибирский, подкаменщики. Арктический пресноводный: сиг обыкновенный (редок), тугун, налим. Верхнетретичный равнинный: минога сибирская (представитель класса Круглоротых). Понтический пресноводный: лещ, верховка.

Таймень обыкновенный бассейна реки Ангара занесён в Красную книгу РФ согласно Приказу Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 26 марта 2020 года № 162 «Об утверждении перечня объектов животного мира, занесённых в Красную книгу Российской Федерации».

В реке проходят миграционные пути рыб к местам нереста, нагула и зимовок. Расположены районы нерестилищ и места нагула вышеперечисленных видов рыб. Налим заходит в реку только на нагул. В реке расположены места зимовки непромысловых видов рыб. При наступлении осенне-зимней межени основная масса промысловых видов рыб скатываются на зимовку в реку Ангару.

Кормовая база рыб характеризуется наличием таких представителей зоопланктона, как коловратки, ветвистоусые и веслоногие рачки. Вследствие значительных скоростей течения зоопланктонное сообщество в реке развито слабо. В целом основу кормовой базы составляет зообентос. Среди организмов зообентоса встречаются личинки амфибиотических насекомых (подёнок, веснянок, хирономид и других двукрылых), а также олигохеты и моллюски. Заметная роль в питании некоторых видов рыб (сибирский хариус, елец) принадлежит воздушному корму, то есть насекомым, летающим над водой, и падающим в воду. Мирные виды рыб, в свою очередь, служат кормом хищным видам рыб.

По срокам икрометания рыбы запрашиваемого водотока относятся к весенне-летненерестующим. По типу нерестового субстрата в составе ихтиофауны выделены фитофилы – виды, откладывающие икру на высшую водную и залитую наземную растительность (щука обыкновенная, плотва, елец). Елец и плотва могут нереститься на камнях и гальке, на песке или заиленном песке соответственно. Псаммо-литофилы – виды, которые вымётывают икру на песчаный и каменисто-песчаный грунты (хариус сибирский, сиг обыкновенный), и виды, индифферентные к нерестовому субстрату (окунь речной, ёрш обыкновенный).

Промысловый лов на водотоке отсутствует, ведётся любительское (неорганизованное) рыболовство.

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 28.02.2019 г. № 206 «Об утверждении положения об отнесении водного объекта или части водного объекта к водным объек-

Инв. № подл.	3455	Взам. инв. №
		Подп. и дата

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

589-ОВОС1

там рыбохозяйственного значения и определении категорий водных объектов рыбохозяйственного значения» категория рыбохозяйственного значения реки Большая Мурожная в установленном порядке может быть определена как *высшая*.

Постоянный состав ихтиофауны р. Талая представлен непромысловыми видами рыб: голян обыкновенный, пескарь, голец сибирский, подкаменщики, щиповка сибирская. В пруду, расположенном в верхнем течении водотока, кроме вышеперечисленных видов, встречаются промысловые виды – окунь речной и карась серебряный. В водотоке проходят миграционные пути рыб к местам нагула и зимовок. Расположены места нереста и нагула вышеперечисленных видов рыб.

Кормовая база рыб характеризуется наличием таких представителей зоопланктона, как коловратки, ветвистоусые и веслоногие рачки, обитающих, большей частью, на запруженном участке водотока. Вследствие значительных скоростей течения зоопланктонное сообщество в русловой части водотока развито слабо. В целом основу кормовой базы составляет зообентос, среди которого преобладают личинки амфибиотических насекомых; также встречаются олигохеты, брюхоногие и двустворчатые моллюски.

В весенне-летний период (по большой воде) преимущественно в нижнем течении нагуливается молодь промысловых видов рыб (хариус сибирский, елец, плотва, окунь речной). При наступлении осенне-зимней межени рыбы скатываются на зимовку в реку Бол. Мурожную, а также в глубокую часть пруда.

По срокам икрометания рыбы запрашиваемого водотока относятся к весенне-летненерестующим. Основной период нереста рыб приходится на май – июнь. По типу нерестового субстрата в составе ихтиофауны выделены фитофилы – виды, откладывающие икру на высшую водную и залитую наземную растительность (щиповка сибирская) и псаммо-литофилы – виды, которые вымётывают икру на песчаный и каменисто-песчаный грунты (хариус сибирский, елец, подкаменщики, голец сибирский, обыкновенный голян, пескарь).

Места нерестилищ ценных видов рыб, места нагула их молоди, а также рыбозимовальные ямы в водотоке отсутствуют.

Промысловый и любительский (неорганизованный) лов на водотоке отсутствуют.

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 28.02.2019 г. № 206 «Об утверждении положения об отнесении водного объекта или части водного объекта к водным объектам рыбохозяйственного значения и определении категорий водных объектов рыбохозяйственного значения» категория рыбохозяйственного значения реки Талая в установленном порядке может быть определена как *вторая*.

Редкие и исчезающие виды животных, занесенные в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Красноярского края

В соответствии с Красной книгой Красноярского края, Постановлением Администрации

Инов. № подл.	Взам. инв. №
3455	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

589-ОВОС1

Красноярского края от 6 апреля 2000 года № 254-П «О редких и находящихся под угрозой исчезновения видах диких животных» (с изменениями на 23 октября 2020 года), информацией, изложенной в письме Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края № 77-08262 от 10.07.2020 г. (*Приложение И*) на обследуемой территории возможно обитание редких и исчезающих видов животных, занесенных, занесенные в Красные книги Российской Федерации и Красноярского края (табл. 3.18).

Таблица 3.18 – Перечень видов диких животных, занесенных в Красные книги Российской Федерации и Красноярского края, область распространения которых включает территорию Мотыгинского муниципального района

№	Наименование	Категория редкости в Красной книге Красноярского края	Категория редкости в Красной книге РФ
Класс Насекомые			
Семейство Астровые			
1	Лента орденская голубая	3	-
2	Махаон	3	-
3	Сенница Геро	3	-
Класс Костные рыбы			
4	Стерлядь	3	1
5	Обыкновенный таймень (популяции бассейна реки Ангара)	1	1
Класс Земноводные			
6	Сибирская лягушка	3	-
Класс Птицы			
7	Красношейная поганка	4	2
8	Большая выпь	4	-
9	Черный аист	3	3
10	Лебедь-кликун (ангарская субпопуляция)	4	-
11	Касатка	4	2
12	Скопа	3	3
13	Большой подорлик	2	2
14	Беркут	4	3
15	Орлан-белохвост	3	5
16	Сапсан	4	3
17	Кобчик	2	3
18	Серый журавль	4	-
19	Большой кроншнеп	4	-
20	Филин	3	3
21	Сплюшка	4	-
22	Воробьиный сыч	4	-
23	Иглохвостый стриж	4	-
24	Обыкновенный зимородок	4	-
26	Серый сорокопут	4	-
26	Черногорлая завирушка	3	-
Класс Млекопитающие			
27	Северный олень (лесной подвид) (ангарская субпопуляция)	2	1

*Категории редкости:

1 – находящиеся под угрозой исчезновения. Таксоны и популяции, численность особей которых уменьшилась до критического уровня таким образом, что в ближайшее время они могут исчезнуть;

2 – сокращающиеся в численности. Таксоны и популяции с неуклонно сокращающейся численностью, которые при дальнейшем воздействии факторов, снижающих численность, могут в короткие сроки перейти в первую категорию;

Инв. № подл. 3455

Подл. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	-------	------	--------	-------	------

589-ОВОС1

Лист
69

- 3 – редкие. Таксоны и популяции, которые имеют малую численность и распределены на ограниченной территории (акватории) или спорадически распространены на значительных территориях (акваториях);
- 4 – неопределенные по статусу. Таксоны и популяции, которые, вероятно, относятся к одной из предыдущих категорий, но достаточных сведений об их состоянии в природе в настоящее время нет, либо они не в полной мере соответствуют критериям всех остальных категорий;
- 5 – восстанавливаемые и восстанавливающиеся. Таксоны и популяции, численность и распространение которых начали восстанавливаться и приближаются к состоянию, когда в срочных мерах охраны и воспроизводства нуждаться не будут.

В процессе проведения полевых работ в составе инженерно-экологических изысканий по настоящему объекту установлено, что на территории проектирования редкие и исчезающие виды животных, занесенные в Красные книги Российской Федерации и Красноярского края, отсутствуют.

3.1.10 Зоны с особым режимом природопользования (экологические ограничения хозяйственной деятельности)

3.1.10.1 Особо охраняемые территории (статус, ценность, назначение, расположение)

Согласно Федеральному закону от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» особо охраняемые природные территории (ООПТ) – участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, имеющие особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение. Полностью или частично изъятые из хозяйственного использования, они имеют режим особой охраны, а на прилегающих к ним участках земли и водного пространства могут создаваться охранные зоны с регулируемым режимом хозяйственной деятельности. ООПТ создаются для сохранения уникальных и типичных природных комплексов и объектов, достопримечательных природных образований, объектов растительного и животного мира, их генетического фонда, изучения естественных процессов в биосфере и контроля за изменением ее состояния, экологического воспитания населения.

В соответствии с приказом Минприроды России от 19 марта 2012 г. № 69 «Об утверждении порядка ведения государственного кадастра особо охраняемых природных территорий» кадастр ведется по особо охраняемым природным территориям федерального, регионального и местного значения.

Согласно Государственному докладу «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае в 2019 г.», подготовленному Министерством экологии и рационального природопользования Красноярского края в 2020 г., общая площадь земель, отнесенных к категории особо охраняемых территорий и объектов, на 1 января 2020 г. составила 9639,1 тыс. га.

На конец 2019 г. сеть ООПТ края включала: 11 ООПТ федерального значения, 101 ООПТ краевого значения, 4 местного значения на общей площади 14 584,6 тыс. га, что

Инд. № подл.	3455
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	589-ОВОС1	Лист 70

составляет 6,2% от общей площади Красноярского края.

В соответствии с информацией, изложенной в письме Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 20 февраля 2018 г. № 05-12-32/5143 (*Приложение М*), данным Государственного доклада «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае в 2019 г.» на территории Мотыгинского района Красноярского края особо охраняемых природных территорий федерального значения нет.

Согласно письму из Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края № 77-08262 от 10.07.2020 г. (*Приложение И*) территория изысканий расположена вне границ ООПТ регионального значения, а также не включена в перечень планируемых к созданию особо охраняемых природных территорий регионального значения на период до 2030 г.

На территории Мотыгинского района образовано 4 ООПТ регионального значения: государственный природный заказник краевого значения «Машуковский», государственный природный заказник краевого значения «Мотыгинское многоостровье», государственный комплексный заказник краевого значения «Огнянский», государственный комплексный заказник краевого значения «Река Татарка».

Ближайшей к территории изысканий особо охраняемой природной территорией является *государственный комплексный заказник краевого значения «Река Татарка»*. Ближайшее расстояние от границы площадки проектирования до границы Заказника составляет 8,5 км на ЮЗ.

Заказник «Река Татарка» образован в 2004 г. на территории Мотыгинского района. Площадь Заказника составляет 71138 га.

Заказник организован с целью охраны и воспроизводства охотничье-промысловых видов животных, сохранения и восстановления численности редких и исчезающих видов зверей и птиц, ценных в хозяйственном, научном и эстетическом отношении, а также охраны мест их обитания.

Заказник организован для выполнения следующих задач:

- сохранение биоразнообразия естественного природного ландшафта западного склона Енисейского кряжа;
- поддержание оптимальных условий размножения и миграции видов животного мира, включая виды, занесенные в красные книги Российской Федерации и Красноярского края;
- сохранение рыбных запасов (нерестилищ, мест нагула);
- мониторинг окружающей природной среды, животного мира, проведение научно-исследовательских работ.

Основные охраняемые объекты Заказника:

- 1) единый ландшафтный комплекс как среда обитания объектов животного мира;
- 2) редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды диких животных, занесенные в

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.
3455

589-ОВОС1

Лист

71

Красные книги Российской Федерации и Красноярского края: черный аист, малый лебедь, клоктун, скопа, беркут, орлан-белохвост, сапсан, филин;

3) редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды диких животных, занесенные в Красную книгу Красноярского края: касатка, воробьиный сыч, сибирский таежный гуменник ангаро-тунгусской субпопуляции, лесной северный олень ангарской субпопуляции;

4) виды животных, нуждающиеся в особом внимании к их состоянию в природной среде на территории Красноярского края (приложение к Красной книге Красноярского края): кабарга, выдра, обыкновенный таймень;

5) охотничьи ресурсы: лось, сибирская косуля, бобр восточноевропейский, соболь, американская норка, глухарь обыкновенный, тетерев, рябчик), белая куропатка;

6) водные биоресурсы: ленок, хариус сибирский.

Режим охраны Заказника определяется Постановлением Совета администрации Красноярского края от 31 декабря 2004 г. № 331-п «Об образовании особо охраняемой природной территории – государственного комплексного заказника краевого значения «Река Татарка» (с изменениями на 14 июля 2020 года).

Государственный природный заказник краевого значения «Мотыгинское многоостровье» образован в 2003 г. на территории Мотыгинского района. Площадь Заказника 12297 га. Заказник организован с целью сохранения и восстановления биологического разнообразия ценного островного и пойменно-долинного комплекса р. Ангары. Площадка проектирования располагается в 62 км на ССЗ от Заказника.

Государственный природный заказник краевого значения «Машуковский» образован в 2004 г. на территории Мотыгинского и Тасеевского районов. Площадь Заказника 53229,55 га. Заказник организован с целью сохранения и восстановления биологического разнообразия уникального природного ландшафта южной тайги Красноярского края. Площадка проектирования находится в 89 км на ССЗ от Заказника.

Государственный комплексный заказник краевого значения «Огнянский» образован в 2004 г. на территории Мотыгинского района. Площадь Заказника 108566 га. Заказник организован с целью сохранения и восстановления биологического разнообразия естественного природного ландшафта Восточных предгорий Енисейского края. Площадка проектирования находится в 95 км на ЮЗ от Заказника.

В соответствии с письмом из Администрации Мотыгинского района Красноярского края № 1746 от 08.07.2020 г. (*Приложение Н*) на территории изысканий существующих и планируемых к созданию особо охраняемых природных территорий местного значения нет.

Инв. № подл.	3455	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
				589-ОВОС1						
Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата					

3.1.10.2 Сведения о водно-болотных угодьях и ключевых орнитологических территориях

В соответствии с письмом из Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края № 77-08262 от 10.07.2020 г. (*Приложение И*) участок проектирования располагается вне границ действующих водно-болотных угодий международного значения на территории Красноярского края, перечень которых утвержден постановлением Правительства Российской Федерации от 13.09.1994 года № 1050, вне границ водно-болотных угодий, внесенных в перспективный список Рамсарской конвенции и вне границ ключевых орнитологических территорий, вошедших в программу Союза охраны птиц России.

3.1.10.3 Сведения об объектах культурного наследия

В соответствии с Федеральным законом от 25.06.2002 г. № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» гл. I ст. 3 к объектам культурного наследия относятся объекты недвижимого имущества со связанными с ними произведениями живописи, скульптуры, декоративно-прикладного искусства, объектами науки и техники и иными предметами материальной культуры, возникшие в результате исторических событий, представляющие собой ценность с точки зрения истории, археологии, архитектуры, градостроительства, искусства, науки и техники, эстетики, этнологии или антропологии, социальной культуры и являющиеся свидетельством эпох и цивилизаций, подлинными источниками информации о зарождении и развитии культуры.

Согласно письму из Службы по государственной охране объектов культурного значения Красноярского края № 102-3239 от 30.06.2020 г. (*Приложение П*) объектов культурного наследия (в том числе включённых в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации), их зон охраны и защитных зон, выявленных объектов культурного наследия на территории испрашиваемого участка нет.

Информацией об отсутствии объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, на территории испрашиваемого участка Служба по государственной охране объектов культурного наследия Красноярского края не располагает.

В соответствии с Федеральным законом от 25.06.2002 г. № 73-ФЗ гл. V ст. 28 в случае, если орган охраны объектов культурного наследия не имеет данных об отсутствии на земельных участках, подлежащих воздействию в ходе земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, работ по использованию лесов и иных работ, объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия в соответствии со ст. 3 Федерального закона проводится государственная историко-культурная экспертиза (далее – ГИКЭ) в целях определения наличия

Инв. № подл. 3455	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 73
			Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	

или отсутствия объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия.

В соответствии с Приказом Службы по государственной охране объектов культурного значения Красноярского края от 17.09.2020 г. № 455 (*Приложение Р*) по результатам рассмотрения акта от 15.08.2020 г. № 10/20 государственной историко-культурной экспертизы земель, подлежащих воздействию земляных, строительных, мелиоративных и (или) хозяйственных работ, предусмотренных статьей 25 Лесного кодекса Российской Федерации, работ по использованию лесов (за исключением работ, указанных в пунктах 3, 4 и 7 части 1 статьи 25 Лесного кодекса Российской Федерации) и иных работ на территории земельного участка, отводимого под проектирование объекта «Разработка запасов Верхне-Таловского месторождения рудного золота открытым способом» в Мотыгинском районе Красноярского края, прилагаемых к нему документов и материалов, а также с учетом общественного обсуждения заключения, служба принимает решение о согласии с выводами историко-культурной экспертизы.

Объектов культурного наследия, включённых в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, их зон охраны и защитных зон, выявленных объектов культурного наследия, объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, на территории земельного участка, отводимого под проектирование объекта «Разработка запасов Верхне-Таловского месторождения рудного золота открытым способом» в Мотыгинском районе Красноярского края нет.

3.1.10.4 Сведения о водоохранных зонах

В соответствии с «Водным кодексом РФ» №74-ФЗ гл. 6 ст. 65 п.1 водоохранными зонами являются территории, которые примыкают к береговой линии морей, рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ и на которых устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира.

Согласно «Водному кодексу РФ» №74-ФЗ гл. 6 ст. 65 п. 4 ширина водоохранной зоны рек или ручьев устанавливается от их истока для рек или ручьев протяженностью от пятидесяти километров и более – в размере двухсот метров; от десяти до пятидесяти километров – в размере ста метров; до десяти километров – в размере пятидесяти метров.

Таким образом, ширина водоохранной зоны реки Большая Мурожная составляет 200 м, ширина водоохранной зоны реки Талая составляет 50 м.

Согласно «Водному кодексу РФ» № 74-ФЗ гл. 6 ст. 65 п. 11 ширина прибрежной защитной полосы указанных водных объектов составляет 50 м.

Инв. № подл. 3455	Подп. и дата	Взам. инв. №					589-ОВОС1	Лист 74
			Изм.	Кол.у	Лист	№док.		

3.1.10.5 Сведения о защитных лесах и лесопарковых зеленых поясах

Территория проектирования находится в границах Южно-Енисейского участкового лесничества Мотыгинского лесничества, части кварталов 214, 215, 275, 276, 277, 338 и 339. Выписка из Государственного лесного реестра предоставлена Министерством лесного хозяйства Красноярского края, письмо № 86-08842 от 23.07.2020 г. (*Приложение С*). Виды целевого назначения лесов – эксплуатационные и защитные. К защитным лесам в районе исследований отнесены: а) леса, расположенные в водоохранных зонах; б) ценные леса – нерестоохранные полосы лесов и леса, расположенные в орехово-промысловых зонах. Площадки размещения проектируемых объектов находятся вне орехово-промысловых зон. Площадка технологической автодороги частично расположена в границах нерестоохранной полосы реки Большая Мурожная (части кварталов 277 и 339).

В соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 27 мая 2013 года № 849-р «Об утверждении перечня объектов, не связанных с созданием лесной инфраструктуры, для защитных лесов, эксплуатационных лесов, резервных лесов» (с изменениями на 2 марта 2020 года) п. 2(1) к объектам, не связанным с созданием лесной инфраструктуры, которые не являются объектами капитального строительства, для осуществления работ по геологическому изучению недр, разработки месторождений полезных ископаемых в защитных лесах, относящихся к категории лесов, расположенных в водоохранных зонах, и в нерестоохранных полосах лесов, за исключением особо защитных участков лесов, относятся карьер и объекты, являющиеся неотъемлемой технологической частью указанного объекта.

В соответствии с письмом из Администрации Мотыгинского района Красноярского края № 1739 от 08.07.2020 г. (*Приложение Т*) на земельных участках, не относящихся к землям лесного фонда, леса, имеющие защищенный статус и лесопарковые зеленые пояса отсутствуют.

3.1.10.6 Сведения о зонах санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения

В соответствии с письмом из Администрации Мотыгинского района Красноярского края № 1757 от 08.07.2020 г. (*Приложение У*) на территории изысканий поверхностные и подземные источники водоснабжения, которые находятся в муниципальной собственности, а также существующие или проектируемые зоны санитарной охраны (ЗСО) источников водоснабжения отсутствуют.

Согласно письму из Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края № 77-08758 от 24.07.2020 г. (*Приложение У*) лицензии на подземные воды, объем добычи которых до 500 м³ в сутки, с учетом Реестра лицензий на право пользования участками недр местного значения на территории Красноярского края, на территории

Инв. № подл.	3455	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
				589-ОВОС1						
Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата					

изысканий отсутствуют.

3.1.10.7 Сведения о месторождениях полезных ископаемых

В соответствии с письмом из Департамента по недропользованию по Центрально-Сибирскому федеральному округу (Центрсибнедра) № 09-25/377 от 23.11.2020 г. (*Приложение Ф*) на участке предстоящей застройки находятся следующие месторождения полезных ископаемых:

- месторождение рассыпного золота р. Талая (приток р. Бол. Мурожная);
- участки недр рудного золота «Березовый», «Спорный», «Альфа», «Гора Волчья».

Участок предстоящей застройки находится в границах участков недр, имеющих статус горного отвода в соответствии с лицензиями:

- 1) КРР 01546 БЭ выдана ЗАО «Васильевский рудник»;
- 2) КРР 01547 БЭ выдана ЗАО «Васильевский рудник»;
- 3) КРР 02189 БЭ выдана ЗАО «Васильевский рудник»;
- 4) КРР 02190 БЭ выдана ЗАО «Васильевский рудник»;
- 5) КРР 02855 БЭ выдана ЗАО «Васильевский рудник».

В соответствии с письмом Министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края № 77-07480 от 22.06.2020 г. (*Приложение Ф*) месторождения общераспространенных полезных ископаемых с учетом Перечней участков недр местного значения по Красноярскому краю, утвержденных распоряжением Правительства Красноярского края от 20.02.2013 г. № 130-р, приказом Министерства природных ресурсов и экологии Красноярского края от 24.09.2013 г. № 259-о, под участком предстоящей застройки отсутствуют.

Месторождения общераспространённых полезных ископаемых, с учетом Реестра лицензий на право пользования участками недр местного значения на территории Красноярского края, под участком застройки отсутствуют.

3.1.10.8 Сведения о мелиоративных землях

Согласно письму из ФГБУ «Управление мелиорации земель и сельскохозяйственного водоснабжения по Красноярскому краю» № 453 от 30.07.2020 г. (*Приложение X*) на территории изысканий мелиорированные земли и мелиоративные системы отсутствуют.

3.1.10.9 Сведения об особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодьях

В соответствии с письмом из Министерства сельского хозяйства и торговли Красноярского края № 15-27/2756 от 06.07.2020 г. (*Приложение Ц*) на территории Мотыгинского муниципального района особо ценные продуктивные сельскохозяйственные угодья, использование

Инв. № подл. 3455	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 76
			Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	
589-ОВОС1									

которых для несельскохозяйственных целей не допускается, отсутствуют.

3.1.10.10 Сведения о лечебно-оздоровительных местностях и курортах

Согласно письму из Администрации Мотыгинского района Красноярского края № 1748 от 08.07.2020 г. (*Приложение III*) на территории изысканий лечебно-оздоровительных местностей и курортов нет.

3.1.10.11 Эпизоотическое состояние территории

В соответствии с письмом из Службы по ветеринарному надзору Красноярского края № 97-855 от 23.06.2020 г. (*Приложение III*) на территории изыскиваемого земельного участка и прилегающей территории (1000 м от границы участка) скотомогильники, биотермические ямы, моровые поля, места захоронения и санитарно-защитные зоны указанных объектов отсутствуют.

3.1.10.12 Сведения об объектах размещения отходов

В соответствии с письмом из Енисейского межрегионального управления Росприроднадзора № 03-1/57-8306 от 02.07.2020 г. (*Приложение Э*) хранение и захоронение отходов разрешено только на объектах, включенных в Государственный реестр объектов размещения отходов (Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 № 89-ФЗ ст. 12 п. 7).

В соответствии с Государственным реестром объектов размещения отходов ближайший к участку изысканий объект размещения отходов – полигон ТБО, включен в ГРОРО за № 24-00064-3-00592-250914. Эксплуатирующая организация: АО «Васильевский рудник». Местоположение полигона: Красноярский край, Мотыгинский муниципальный район, п. Партизанск (в настоящее время населенный пункт упразднен).

3.1.10.13 Сведения о приаэродромных территориях аэродромов

В соответствии с письмом из Красноярского межрегионального территориального управления воздушного транспорта Федерального агентства воздушного транспорта № ИСХ-1025/06/КРМТУ от 19.06.2020 г. (*Приложение Ю*) объект строительства располагается вне границ приаэродромных территорий и их санитарно-защитных зон действующих аэродромов гражданской авиации.

Согласно письму из Администрации Мотыгинского района Красноярского края № 1740 от 08.07.2020 г. (*Приложение Ю*) на территории изысканий приаэродромные территории аэродромов отсутствуют.

Инв. № подл.	3455
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.у	Лист	№доку.	Подп.	Дата

3.1.10.14 Сведения о санитарно-защитных зонах

В соответствии с письмом из Администрации Мотыгинского района Красноярского края № 1907 от 24.07.2020 г. (*Приложение Я*) на территории изысканий санитарно-защитных зон кладбищ, зданий и сооружений похоронного назначения, а также других санитарно-защитных зон, имеющих ограничения по размещению проектируемого объекта нет.

3.1.11 Хозяйственное использование территории

Площадь Верхне-Таловского лицензионного участка входит в состав Партизанского рудно-россыпного узла Южно-Енисейского золотоносного района. Наличие на данной территории золотодобывающих предприятий обуславливает высокую техногенную нагрузку не только на водотоки, в бассейнах которых на протяжении многих лет проводятся гидромеханизированные работы, но и на все компоненты природной среды.

Северная и центральная части обследуемой территории представляют собой типичную горно-таёжную местность. Рельеф территории нарушен геологоразведочными расчистками и выработками: канавы глубиной до 2,5 метров, разведочные скважины. В южной части территорию изысканий с запада на юго-восток пересекает река Талая с большим количеством отстойников – дражных пазух, заполненных водой. Аллювиальные отложения русла и долины реки перемыты драгами и промприборами в процессе добычи россыпного золота.

АО «Васильевский рудник» оформлена лицензия КРР № 02855 БЭ на право пользования недрами (*Приложение Е*) с целевым назначением и видами работ: добыча россыпного золота, геологическое изучение и добыча золотоносных кор выветривания в среднем течении р. Талая, правого притока р. Бол. Мурожная. Лицензия выдана 01.09.2016 г. Департаментом по недропользованию по Центрально-Сибирскому округу. Лицензионный участок недр имеет статус горного отвода.

Территория проектирования находится в границах Южно-Енисейского участкового лесничества Мотыгинского лесничества, части кварталов 214, 215, 275, 276, 277, 338 и 339. Для освоения Верхне-Таловского месторождения составлены Договоры аренды лесных участков между Министерством лесного хозяйства Красноярского края и АО «Васильевский рудник» (*Приложение Д*).

Согласно информации, полученной из Агентства по развитию северных территорий и поддержке коренных малочисленных народов Красноярского края, письмо № 76-0548 от 07.07.2020 г. (*Приложение F*), в границах испрашиваемого объекта территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Красноярского края регионального значения не зарегистрированы.

В соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 08.05.2009

Инв. № подл.	3455
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

589-ОВОС1

№ 631-р Мотыгинский район Красноярского края не отнесен к местам проживания и ведения традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации.

Согласно письму из Администрации Мотыгинского района Красноярского края № 1749 от 08.07.2020 г. (*Приложение F*) на территории изысканий мест проживания и территорий традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации, проживающих на территории Красноярского края, нет.

3.1.12 Социально-экономические условия

Территория проектирования в административном отношении находится в границах Мотыгинского муниципального района Красноярского края Российской Федерации. Район расположен в восточной части Красноярского края. На западе и северо-западе район граничит с Енисейским и Северо-Енисейским районами, на севере – с Эвенкией, на востоке – с Богучанским, на юге – с Тасеевским, на юго-западе – с Казачинским районами Красноярского края.

Мотыгинский район принадлежит к числу малообжитых северных территорий с плотностью населения 1-2 человека на 1 кв. км. Численность населения по состоянию на 01.01.2020 г. – 13553 человека. Площадь территории района составляет 18,983 тыс. кв. км. Территория района располагается по обе стороны реки Ангара. Преобладающая часть населения района проживает на правом берегу Ангары (более 70% от общей численности). Характер расселения редкоочаговый, среднеселенный.

Местность Мотыгинского муниципального района приравнена к районам Крайнего Севера (районный коэффициент к заработной плате – 1,3).

Административный центр – посёлок городского типа Мотыгино. Поселок является организационным центром лесной и горнодобывающей промышленности, строительства, а также базовым поселением для геологоразведчиков. Кроме того, поселок является базовым центром социального и культурно-бытового обслуживания района.

Основные населенные пункты района: Мотыгино, Раздолинск, Южно-Енисейск. Поселки Раздолинск и Южно-Енисейск связаны с районным центром автомобильной дорогой с гравийным покрытием (расстояние соответственно 32 км, 85 км). Расстояние до ближайшей железнодорожной станции Абалаково от п. Мотыгино по рекам Ангаре и Енисею – 160 км, по автозимнику – 200 км. Сообщение района с краевым центром г. Красноярском осуществляется автомобильным транспортом (450 км), и круглогодично – авиацией (280 км). В районном центре, п. Мотыгино, имеется пристань и причал, аэропорт круглогодичного действия, оснащенный для приема пассажирских и транспортных самолетов.

Население. Для района характерны общие для северных территорий закономерности демографических процессов. Низкое естественное воспроизводство населения изменяет соотно-

Интв. № подл.	Взам. инв. №
3455	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

шение населения в возрастных группах, что проявляется в увеличении численности населения старшего возраста и определяет темпы старения населения. Естественная убыль населения выше, чем в среднем по краю, что определяется высокой смертностью. Снижение численности населения также обусловлено миграционным оттоком. Наибольший отток населения зафиксирован по категории трудоспособного населения. Снижение уровня людности территории также обусловлено факторами частичного перехода к вахтовому способу освоения месторождений золота.

Возрастная структура населения района характеризуется продолжающимся уменьшением численности трудоспособного населения: 52,7% – население трудоспособного возраста, 24,8% – старше трудоспособного возраста, 22,5% – моложе трудоспособного возраста (по состоянию на 2019 г.). Гендерный состав населения района: 55,5% – женское население, 44,5% – мужское население (по состоянию на 2019 г.).

Экономика Мотыгинского района основана на горнодобывающей промышленности и лесном хозяйстве. Ведется добыча рудного и россыпного золота, полиметаллических и ниобиевых руд, магнезита, каменного угля, заготовка деловой древесины.

На базе месторождений района осуществляется производство периклаза (ОАО «Ангарский ГМК»), концентратов полиметаллических руд (Горевский ГОК), редкометалльных (ОАО «Стальмаг»), опытно-промышленное освоение сурьмяных руд (ООО «Ново-Ангарский ГОК»).

Добыча россыпного золота в районе ведется на истощенных и бедных россыпях предприятиями ЗАО «Прииск Удере́йский», артелью старателей «Ангара Север», АО «Красноярск-геология», ОАО «Сибзолоторазведка».

Добыча рудного золота сконцентрирована в двух рудных узлах: Партизанском и Раздолинском. Первый, действующий развивается на базе Герфед-Самсоновской и Верхне-Удере́йской групп объектов, Васильевского, Герфедского и Николаевского месторождений (АО «Васильевский рудник»), а также месторождения Бабушкина Гора. Второй узел, имеющий с 2008 г. практическое развитие, в качестве сырьевой базы имеет Боголюбовское (ООО «Боголюбовское»), а также Попутнинское, Светлинское, Змеиное месторождения (АО «Полюс»).

Основная часть населения занята в золотодобывающей промышленности и на лесоразработках.

Леса района в настоящее время используются как источник сырья для лесоперерабатывающих предприятий края и, прежде всего, для предприятий Лесосибирского промышленного узла. Количество заготовленной древесины в районе с каждым годом постепенно снижается. Это, прежде всего, связано с высоким уровнем выработки лесных ресурсов, которые располагаются на небольшом расстоянии от лесозаготовительных предприятий. Степень освоения расчетной лесосеки невысока и составляет около 15%, что соответствует уровню освоения в целом по краю. В Мотыгинском районе на сегодня заготавливается 5,8% древесины края.

Инд. № подл.	Взам. инв. №
3455	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.у	Лист	№доку.	Подп.	Дата

В 2020 г. доля среднесписочной численности работников (без внешних совместителей) малых и средних предприятий составляет 13,67% (в 2019 г. – 13,54%). Не смотря на уменьшение населения Мотыгинского района, среднесписочная численность работников организаций малого предпринимательства на прогнозный период (до 2022 г.) остается на уровне 2020 года. Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников крупных и средних предприятий и некоммерческих организаций в 2020 г. составляет 60057,9 руб (в 2019 г. – 56658,49 руб).

Социальная инфраструктура. На территории Мотыгинского района развернута сеть учреждений здравоохранения. Мотыгинская районная больница обслуживает жителей более 20 поселков. В структуру больницы входят 7 участковых больниц, три фельдшерско-акушерских пункта, поликлиника, диагностическая лаборатория, стационары.

На территории Мотыгинского района функционируют 11 дошкольных образовательных учреждений и одна группа полного дня для детей от 3 до 7 лет на базе МБОУ Южно-Енисейская СОШ, осуществляющая услуги по присмотру и уходу за детьми дошкольного возраста.

Начальное, основное и среднее образование представляют: 11 средних общеобразовательных школ; 3 основных, 2 начальных школы.

На территории Мотыгинского района осуществляют свою деятельность: 13 библиотек, 12 культурно-досуговых учреждений, детская музыкальная школа с тремя филиалами, детская художественная школа, муниципальный театр, краеведческий музей.

3.2 Характеристика современного состояния окружающей среды в районе расположения проектируемого предприятия

Под современным экологическим состоянием территории в данном разделе понимается в первую очередь состояние атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, донных отложений, почвенного покрова по данным инженерно-экологических изысканий.

Состояние абиотических компонентов (атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод и почв в районе изысканий) охарактеризовано посредством их опробования и химического анализа в соответствии с утвержденной программой инженерно-экологических изысканий.

3.2.1 Оценка экологического состояния атмосферного воздуха

Источниками загрязнения атмосферного воздуха на исследуемой территории являются опытно-промышленные карьеры, отвалы вскрышных пород и автомобильный транспорт.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе предоставлены ФГБУ «Среднесибирское УГМС», письмо № 14/733 от 07.07.2020 г. (*Приложение G*). Ориен-

Инв. № подл.	3455	Взам. инв. №
		Подп. и дата

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	589-ОВОС1

тировочные фоновые концентрации загрязняющих веществ установлены в соответствии с Временными рекомендациями «Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городских и сельских поселений, где отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха» на период с 2019 – 2023 гг. Фоновые концентрации загрязняющих веществ представлены в таблице 2.19.

Таблица 2.19 – Фоновые концентрации загрязняющих веществ в воздухе, мг/м³

Загрязняющее вещество	ПДК максимально-разовая, мг/м ³ (ГН 2.1.6.3492-17)	Значение фоновой концентрации	
		мг/м ³	доли ПДК
Взвешенные вещества	0,500	0,199	0,398
Диоксид серы	0,500	0,018	0,036
Диоксид азота	0,200	0,055	0,275
Оксид азота	0,400	0,038	0,095
Оксид углерода	5,000	1,800	0,360

Анализ приведенных данных показывает, что содержание загрязняющих веществ в атмосферном воздухе района проведения работ не превышает ПДК_{мр}, регламентируемые ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений».

В *приложении J* представлены данные по климатическим характеристикам, содержащие необходимую информацию для проведения расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

3.2.2 Радиационная обстановка

Радиационное обследование территории было проведено в октябре 2020 г. сотрудниками аккредитованной лаборатории радиационного контроля ООО ЛРК «НУКЛИД».

По результатам гамма-съемки поверхностных радиационных аномалий на территории не обнаружено.

Результаты измерений приведены в таблице 2.20 и представлены в *приложении L*.

Таблица 2.20 – Обобщенные результаты измерения МЭД гамма-излучения в контрольных точках

Количество точек измерения	Минимальное значение МЭД, мкЗв/час	Максимальное значение МЭД, мкЗв/час	Среднее значение МЭД, мкЗв/час	Контрольный уровень значений МЭД, мкЗв/час	
				Жилые и общественные здания	Производственные здания и сооружения
142	0,14	0,21	0,18	0,3	0,6

Измеренные значения МЭД гамма-излучения на изыскиваемой территории удовлетворяют требованиям нормативных документов СанПиН 2.6.1.2523-09, СП 2.6.1.2612-10,

Инд. № подл.	3455
Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Определение плотности потока радона с поверхности почвы

Для оценки радоноопасности участка, предназначенного для размещения помещений для обогрева и приема пищи, с диспетчерской проводились измерения плотности потока радона с поверхности почвы. Результаты измерений представлены в *приложении L*.

Среднее значение плотности потока радона с поверхности почвы – (23 ± 7) мБк/м²·с. Минимальное значение плотности потока радона с поверхности почвы – (19 ± 6) мБк/м²·с. Максимальное значение плотности потока радона с поверхности почвы – (28 ± 9) мБк/м²·с. Максимальное значение плотности потока радона с поверхности почвы с учетом погрешности – 37 мБк/м²·с.

Согласно СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ-99/2010) п. 5.1.6 и МУ 2.6.1.2398-08 п. 6.7, для строительства зданий жилого и общественного назначения следует выбирать участки территории, где плотность потока радона с поверхности грунта не превышает 80 мБк/(м²·с).

В соответствии с СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ-99/2010) п. 5.2.3 и МУ 2.6.1.2398-08 п. 6.9, для строительства зданий и сооружений производственного назначения следует выбирать участки территории, где плотность потока радона с поверхности грунта не превышает 250 мБк/(м²·с).

Таким образом, по данному радиационному фактору, способному воздействовать на планировочные решения намечаемой деятельности, никаких ограничений не накладывается.

Измерение активности естественных радионуклидов (ЕРН) и Cs-137

Радионуклиды могут быть естественными (природными) или искусственно полученными (техногенными). Природные радионуклиды бывают долгоживущими и короткоживущими. Природные короткоживущие радионуклиды либо являются членами природных радиоактивных рядов, либо непрерывно образуются в результате ядерных реакций, вызываемых космическим излучением. Кроме того, они могут быть продуктами спонтанного деления ядер природного урана. К основным естественным радионуклидам, подвергающимся анализу относят: калий-40, радий-226, торий-232; к основным техногенным относят – цезий-137 (137Cs).

В пределах проектируемой площадки открытых горных работ был произведен отбор проб горной породы (вскрышные породы), а также проведена подготовка путем получения средней пробы. Гамма-спектрометрический анализ пробы проводился в Испытательном лабораторном центре Западно-Сибирского Дорожного филиала по железнодорожному транспорту «Центр гигиены и эпидемиологии в Новосибирской области».

Результаты лабораторных испытаний приведены в таблице 3.21 и представлены в *приложении N*.

Инв. № подл.	Взам. инв. №
3455	

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

589-ОВОС1

Таблица 3.21 – Результаты определения удельных активностей естественных радионуклидов и техногенного цезия в пробе вскрышной породы

Наименование пробы	Результат и неопределенность измерения				
	Удельная активность цезия-137, Бк/кг	Удельная активность радия-226, Бк/кг	Удельная активность тория-232, Бк/кг	Удельная активность калия-40, Бк/кг	Удельная эффективная активность Аэфф, Бк/кг
ГП-1	<3,0	39,72±7,32	29,64±6,38	889,0±171,0	158,3±19,0

Произведенными лабораторными испытаниями установлено, что эффективная удельная активность природных радионуклидов в пробе горной породы (вскрышные породы) не превышает 370 Бк/кг, следовательно, грунты относятся к I классу строительных материалов (НРБ-99/2009), область применения – все виды строительства.

3.2.3 Оценка экологического состояния поверхностных вод

При обследовании гидрохимического состояния поверхностных вод в сеть наблюдений были включены водоемы и водотоки, дренирующие район проектирования, которые потенциально попадают под негативное воздействие намечаемой хозяйственной деятельности.

Места отбора гидрохимических проб поверхностных вод представлены в таблице 3.23 и показаны на Карте фактического материала (*Приложение Q*). Протоколы лабораторных химико-аналитических исследований приведены в *приложении R*. Лабораторные работы были проведены в аккредитованных испытательных лабораторных центрах:

- Испытательный лабораторный центр Западно-Сибирского Дорожного филиала по железнодорожному транспорту «Центр гигиены и эпидемиологии в Новосибирской области»;
- Аналитическая служба Федерального государственного бюджетного учреждения «Центр лабораторного анализа и технических измерений по Сибирскому федеральному округу» (ФГБУ «ЦЛАТИ по СФО»).

Таблица 3.23 – Места отбора гидрохимических проб поверхностных вод

№ пробы	Привязка
В-1	р. Талая, верхнее течение
В-2	р. Талая, 500 м ниже существующего отстойника
В-3	р. Большая Мурожная, 500 м выше впадения р. Талая
В-4	р. Большая Мурожная, 500 м ниже впадения р. Талая
В-5	р. Индыглы, верхнее течение

Реки Большая Мурожная и Индыглы внесены в государственный рыбохозяйственный реестр с присвоением высшей категории рыбохозяйственного значения. В соответствии с информацией, полученной из Енисейского филиала ФГБУ «Главрыбвод» (*Приложение Л*) река Талая соответствует водным объектам второй рыбохозяйственной категории.

Инв. № подл. 3455

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

589-ОВОС1

Лист

84

Результаты химического анализа проб поверхностной воды представлены в таблице 3.24.

Таблица 3.24 – Результаты лабораторных исследований проб поверхностной воды

Определяемые показатели	Результаты исследований, мг/дм ³					ПДКрбх, мг/дм ³
	Природные поверхностные воды					
	В-1	В-2	В-3	В-4	В-5	
рН водородный, ед. рН	6,1	7,5	6,8	7,3	6,5	6 – 9
Общая минерализация	103	147	145	96	31	-
БПК ₅	0,9	1,2	1,1	1,2	1,1	2,1
ХПК	<4,0	<4,0	<4,0	5,0	5,0	-
Взвешенные вещества	154	265	152	160	187	Фон+0,25 Фон+0,75*
АПАВ	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,1
Аммиак и ионы аммония	0,389	0,258	0,177	0,368	0,379	0,55
Нитраты	0,675	0,875	8,44	2,17	0,147	40
Нитриты	0,033	0,284	0,061	0,047	0,050	0,08
Хлориды	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	300
Сульфаты	2,87	3,69	8,77	4,83	3,03	100
Фосфаты	0,084	0,082	0,110	0,051	0,141	-
Фосфаты (по Р), пересчет	0,027	0,027	0,036	0,017	0,046	0,05
Нефтепродукты	0,019	0,028	0,011	0,015	0,0086	0,05
Фенолы	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,001
Цианиды	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,05
Ртуть	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	0,00001
Цинк	<0,0005	<0,0005	0,010	0,0019	<0,0005	0,01
Свинец	<0,0001	0,00020	0,00010	0,00011	0,00059	0,006
Медь	0,0011	0,00067	0,0025	0,0015	0,00063	0,001
Кадмий	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,005
Железо	0,528	4,19	0,67	0,919	0,399	0,1
Марганец	<0,01	0,132	0,176	0,220	<0,01	0,01
Никель	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,01
Кобальт	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,01
Мышьяк	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,05
Сурьма	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	-
Молибден	<0,001	0,0045	<0,001	<0,001	<0,001	0,001
Барий	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,74
Ванадий	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001
Титан	0,0121	0,0129	0,0080	0,0189	0,0125	0,06
Магний	4,53	11,8	7,06	5,87	1,84	40
Кальций	<1,0	10,7	12,3	8,73	<1,0	180
Литий	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,08
Висмут	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	-

*при сбросе возвратных (сточных) вод конкретным водопользователем, производстве работ на водном объекте и в прибрежной зоне содержание взвешенных веществ в контрольном створе (пункте) не должно увеличиваться по сравнению с естественными условиями более чем на: 0,25 мг/дм³ для водотоков высшей и первой рыбохозяйственной категории; 0,75 мг/дм³ – второй рыбохозяйственной категории

Полужирным шрифтом выделены превышения фактических значений над нормативными

По результатам проведенных анализов установлено, концентрации поллютантов в образцах природной поверхностной воды превышают допустимые уровни, регламентированные Приказом Министерства сельского хозяйства РФ от 13 декабря 2016 г. N 552, Приложение «Нормативы качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов

Взам. инв. №
Инв. № подл.
3455

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

589-ОВОС1

Лист
85

рыбохозяйственного значения» (с изменениями от 12 октября 2018 г., 10 марта 2020 г.).

Поверхностные воды опробованных водотоков ультрапресные. Реакция воды нейтральная, водородный показатель, рН, изменяется в пределах 6,1 – 7,5 ед. рН.

В пробе воды, отобранной в верхнем течении р. Талая, установлены превышения ПДК для водных объектов рыбохозяйственного значения меди (1,1ПДК) и железа (5,28ПДК). В нижнем течении водотока, в 500 м ниже площадки существующего отстойника, качество воды в реке изменяется – зафиксированы превышения следующих соединений и элементов: нитриты (3,55ПДК), железо (41,9ПДК), марганец (13,2ПДК), молибден (4,5ПДК). Данные локальные превышения санитарно-гигиенических норм характеризуют не только антропогенное загрязнение, связанное с нарушением режима и химического состава реки в результате проводимых горных работ по добыче рассыпного золота, но и влияние природных факторов. Большинство из анализируемых элементов составляют основу микроэлементного состава почв, коренных пород и донных илов в районе исследования. Данный факт обуславливает их нахождение в воде водотока и доказывает наличие процессов сноса твердой фазы с поверхностным стоком и ее растворения в воде.

В пробе воды, отобранной из р. Большая Мурожная, в 500 м выше впадения в нее р. Талая, установлены превышения ПДК_{рбх} меди (2,5ПДК), железа (6,7ПДК), марганца (17,6ПДК), на уровне ПДК зафиксировано содержание цинка. В образце воды, отобранном из р. Большая Мурожная, в 500 м ниже впадения в нее р. Талая, цинк содержится в концентрациях, не превышающих порог обнаружения, концентрации железа и марганца возрастают, 9,19ПДК и 20ПДК, соответственно. Содержание меди становится ниже, 1,5ПДК. На р. Большая Мурожная также велись горные работы по добыче рассыпного золота. Аллювиальные отложения русла и долины реки перемыты драгами и промприборами, в долине водотока – отвалы, отстойники.

В образце воды, отобранном из реки Индыглы, установлено превышение ПДК для водных объектов рыбохозяйственного значения железа (3,99ПДК).

Для оценки качества воды в эпидемическом отношении определяется ее соответствие нормативам по микробиологическим показателям. Из р. Талая, р. Б. Мурожная и р. Индыглы были отобраны пробы воды на следующие показатели: общие колиформные бактерии (ОКБ), термотолерантные колиформные бактерии (ТКБ), колифаги.

Результаты лабораторных испытаний проб воды по бактериологическим показателям приведены в протоколе лабораторных исследований (*Приложение S*) и представлены в таблице 3.25.

Инв. № подл.	3455	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
				589-ОВОС1						
Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата					

Таблица 3.25 – Результаты лабораторных исследований проб поверхностной воды по микробиологическим показателям

№ пробы	Микробиологические исследования		
	Общие колиформные бактерии	Термотолерантные колиформные бактерии	Колифаги
Результаты исследований, единицы измерений			
V _{МКБ} -1	Менее 1 КОЕ/100мл	Менее 1 КОЕ/100мл	Менее 1 БОЕ/100мл
V _{МКБ} -2	Менее 1 КОЕ/100мл	Менее 1 КОЕ/100мл	Менее 1 БОЕ/100мл
V _{МКБ} -3	Менее 1 КОЕ/100мл	Менее 1 КОЕ/100мл	Менее 1 БОЕ/100мл
V _{МКБ} -4	Менее 1 КОЕ/100мл	Менее 1 КОЕ/100мл	Менее 1 БОЕ/100мл
V _{МКБ} -5	Менее 1 КОЕ/100мл	Менее 1 КОЕ/100мл	Менее 1 БОЕ/100мл
Величина допустимого уровня			
	Отсутствие	Отсутствие	Отсутствие

По результатам проведенных анализов установлено, что отобранные пробы воды соответствуют требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Карьерно-дренажные воды. Для оценки качества карьерно-дренажных вод опытно-промышленного карьера была отобрана проба воды на санитарно-химические показатели.

Протокол лабораторных исследований приведен в *приложении R*. Лабораторные работы были проведены в аккредитованном Испытательном лабораторном центре Западно-Сибирского Дорожного филиала по железнодорожному транспорту «Центр гигиены и эпидемиологии в Новосибирской области». Результаты произведенных испытаний представлены в таблице 3.26.

Таблица 3.26 – Результаты лабораторных исследований пробы карьерно-дренажных вод

Определяемые показатели	Результаты исследований, мг/дм ³	ПДКрбх, мг/дм ³ Приказ от 13.12.2016 г. N 552	ПДК, мг/дм ³ ГН 2.1.5.1315-03 ГН 2.1.5.2280-07
pH водородный, ед. pH	6,6	6 – 9	6 – 9
Хлориды	<10,0	300	350
Аммиак и ионы аммония	<0,1	0,55	1,5
Нитраты	1,58	40	45
Нитриты	0,608	0,08	3,3
Общая минерализация	61,0	-	-
Фенолы	<0,0005	0,001	0,1
Фториды	<0,1	Фон+005, но не выше 0,75	-
Взвешенные вещества	182	Фон+0,25 Фон+0,75*	-
Нефтепродукты	<0,005	0,05	0,3
Окисляемость перманганатная	1,4	-	-
Жесткость	0,7	-	-
Медь	<0,0005	0,001	1,0
Цинк	<0,0005	0,01	1,0

Инв. № подл. 3455

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

589-ОВОС1

Лист

87

Определяемые показатели	Результаты исследований, мг/дм ³	ПДКрбх, мг/дм ³ Приказ от 13.12.2016 г. N 552	ПДК, мг/дм ³ ГН 2.1.5.1315-03 ГН 2.1.5.2280-07
Железо	<0,01	0,1	0,3
Марганец	0,016	0,01	0,1
Мышьяк	<0,002	0,05	0,01
Свинец	<0,0001	0,006	0,01
Кальций	4,08	180	-

*при сбросе возвратных (сточных) вод конкретным водопользователем, производстве работ на водном объекте и в прибрежной зоне содержание взвешенных веществ в контрольном створе (пункте) не должно увеличиваться по сравнению с естественными условиями более чем на: 0,25 мг/дм³ для водотоков высшей и первой рыбохозяйственной категории; 0,75 мг/дм³ – второй рыбохозяйственной категории
Полужирным шрифтом выделены превышения фактических значений над нормативными

Произведенными химико-аналитическими исследованиями установлено, что концентрации поллютантов в опробованной карьерной воде не превышают допустимые уровни, регламентированные ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования» и ГН 2.1.5.2280-07 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. Дополнения и изменения N 1 к ГН 2.1.5.1315-03». Зафиксированы повышенные относительно ПДК для водных объектов рыбохозяйственного значения концентрации нитритов (7,6 ПДК) и марганца (1,6 ПДК).

3.2.5 Оценка экологического состояния донных отложений

Тяжелые металлы в донных отложениях представляют интерес как индикаторы сформировавшихся природных и антропогенных аномалий и потенциальные источники вторичного загрязнения окружающей среды. В то же время их содержание может служить отправной точкой для оценки последующих химических изменений в водосборных бассейнах водотоков обследуемой территории.

Пункты отбора проб донных отложений совмещались с пунктами отбора проб поверхностных вод (Карта фактического материала, *приложение Q*).

Протоколы лабораторных химико-аналитических исследований приведены в *приложении R*. Лабораторные работы были проведены в Испытательном лабораторном центре Западно-Сибирского Дорожного филиала по железнодорожному транспорту «Центр гигиены и эпидемиологии в Новосибирской области». Результаты химического анализа проб донных отложений представлены в табл. 3.27.

Инд. № подл.	3455
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.у	Лист	№доку.	Подп.	Дата

589-ОВОС1

Таблица 3.27 – Содержание химических веществ (валовая форма) в донных отложениях водных объектов территории изысканий

Определяемые показатели	Результаты исследований, мг/кг					ПДК, мг/кг
	ДО-1	ДО-2	ДО-3	ДО-4	ДО-5	
рНсол, ед. рН	6,2	3,8	5,1	5,8	6,1	-
Цинк	224	111	157	170	91,6	-
Кадмий	2,04	<1,00	2,83	2,20	<1,00	-
Свинец	30,6	22,4	20,7	27,4	70,0	32
Медь	57,3	27,3	47,3	59,0	27,5	-
Марганец	1668	620	875	650	1519	1500
Никель	67,8	36,0	36,6	54,7	25,4	-
Ртуть	<0,25	0,033	0,033	0,028	<0,25	2,1
Мышьяк	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	2,0
Нефтепродукты	5,90	5,19	9,60	22,40	8,49	-

Полужирным шрифтом выделены превышения фактических значений над нормативными

Предельно допустимые концентрации и ориентировочно допустимые концентрации химических веществ в донных отложениях в настоящий момент не разработаны. Поэтому оценка состояния донных отложений проведена согласно нормативному документу, регламентирующему качество почвы, ГН 2.1.7-2041-06 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве».

По результатам проведенных анализов установлено, что в пробе донных отложений, отобранной из р. Индыглы, содержание свинца превышает допустимый уровень, установленный для почв, в 2,19 раз, концентрация марганца превышает ПДК в 1,01 раза. В образце донных отложений, отобранном в верхнем течении р. Талая, концентрация марганца превышает ПДК в 1,11 раз.

Сопоставление средних геохимических составов донных отложений (табл. 3.27) и почв (табл. 3.28) показывает, что элементы в этих объектах имеет близкие концентрации, различающиеся в пределах $\pm 10\%$. Видимо, эти элементы поступают в донные отложения путем механического смыва частичек почвы, с сохранением форм нахождения в них элементов и, соответственно, с сохранением концентраций.

3.2.6 Оценка экологического состояния почвенного покрова

Для оценки фонового состояния почвенного покрова на территории проектирования отобраны почвенные пробы с 23 пробных площадок. Местоположение пробных площадок для отбора почвенных проб приведено на Карте фактического материала (*Приложение Q*).

Лабораторные работы проводились в аккредитованных испытательных лабораторных центрах:

- Испытательный лабораторный центр Западно-Сибирского Дорожного филиала по железнодорожному транспорту «Центр гигиены и эпидемиологии в Новосибирской области»;

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	3455

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

589-ОВОС1

- Лаборатория биогеохимии почв Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт почвоведения и агрохимии Сибирского отделения Российской академии наук (ИПА СО РАН);

- Новосибирская испытательная лаборатория Федерального государственного бюджетного учреждения «Центральная научно-методическая ветеринарная лаборатория» (ФГБУ «ЦНМВЛ»);

- Группа химического анализа природных и сточных вод отдела охраны окружающей среды Акционерного общества «Иркутский научно-исследовательский институт благородных и редких металлов и алмазов» (ИРГИРЕДМЕТ);

- Аналитическая служба Федерального государственного бюджетного учреждения «Центр лабораторного анализа и технических измерений по Сибирскому федеральному округу» (ФГБУ «ЦЛАТИ по СФО»).

Результаты химического анализа почвенных проб приведены в *приложении R* и в таблице 3.28.

По результатам проведенных анализов установлено, концентрации поллютантов в почвенных образцах превышают допустимые уровни, регламентированные ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве» и ГН 2.1.7.2511-09 «Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве», по следующему ряду показателей: цинк (1,03ОДК – 1,71ОДК), кадмий (1,02ОДК – 1,45ОДК), свинец (1,17ПДК – 1,82ПДК; превышения ОДК нет), медь (1,26ОДК – 1,27ОДК), марганец (1,1ПДК зафиксировано в пробе П-5, отобранной в северной части площадки проектируемого карьера), никель (1,03ОДК – 1,8ОДК).

Геохимические особенности и характеристика рудных ассоциаций Верхне-Таловского месторождения и других месторождений Партизанского золоторудного узла хорошо изучены многими авторами. Установлены значимые корреляционные связи золота в первичных породах и корах выветривания с другими элементами-примесями, в частности серебром, медью, марганцем, цинком, никелем, кобальтом, свинцом, нередко железом, а также мышьяком, титаном, ванадием. Повышенные относительно кларков, а также установленных норм, концентрации выше указанных элементов в почве обусловлены природными причинами, связанными с рудной минерализацией коренных пород. Эти элементы, попадая в почву из подстилающих горных пород, скорее всего, не образуют самостоятельных минеральных форм, а присутствуют в почвах в виде изоморфных примесей в минералах и гумусе.

Инв. № подл. 3455	Подп. и дата	Взам. инв. №					589-ОВОС1	Лист 90
			Изм.	Кол.у	Лист	№док.		

Таблица 3.28 – Содержание химических веществ (валовая форма) в почвах и грунтах территории изысканий

№ пробы	pH	Zn	Cd	Pb	Cu	Mn	Ni	Co	Hg	As	Li	Sb	Mo	P	Ba	Fe	V	Ti	Mg	Ca	K	Na	Be	Нефтепродукты
мг/кг																								
Площадки размещения проектируемых объектов																								
П-2	3,6	98,7	<1,00	21,1	21,1	331	29,8	17,1	0,043	<0,1	18,9	0,052	2,21	585	602	61900	202	14600	16300	9320	17400	11400	1,79	5,40
П-3	3,6	85,4	<1,00	21,7	17,9	322	27,5	14,8	0,026	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<5,00
П-4	3,7	105	<1,00	25,8	38,9	620	58,1	30,5	0,026	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,20
П-5	5,2	162	1,43	27,5	83,3	1657	72,1	60,5	0,045	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,20
П-6	3,4	59,4	<1,00	18,7	23,3	227	29,7	9,21	0,045	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,0
П-7	3,6	83,5	<1,00	20,8	30,5	443	36,3	18,7	<0,025	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,80
П-8	3,6	82,4	<1,00	23,9	29,1	596	35,3	23,2	0,026	<0,1	14,1	0,047	2,18	452	556	71300	208	15400	17300	8590	17800	11900	1,65	<5,00
П-9	3,7	77,2	<1,00	18,3	24,2	379	28,5	14,1	<0,025	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11,0
П-10	3,9	93,8	<1,00	19,2	33,7	481	41,1	17,3	<0,025	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,9
П-11	3,7	49,5	<1,00	15,7	18,6	89	17,5	7,02	<0,025	<0,1	7	0,0115	2,08	326	755	51900	166	11600	9870	5120	20500	7490	3,01	8,01
П-12	3,8	51,9	<1,00	17,6	18,0	221	16,3	9,34	<0,025	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,61
П-13	3,9	52,3	<1,00	15,4	17,1	212	18,5	10,3	<0,025	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<5,00
П-14	3,6	83,3	<1,00	19,9	24,8	230	33,7	10,7	0,026	<0,1	11,6	0,067	2,81	416	529	57400	207	18800	10400	5310	17500	7660	1,76	7,40
П-15	3,5	54,3	<1,00	17,9	18,7	177	27,6	9,58	0,027	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,60
П-16	5,4	127	1,15	37,5	84,4	738	47,3	28,1	0,065	<0,1	6,5	0,051	1,84	192	542	46600	169	13800	10100	4100	16400	8850	2	22,6
П-17	3,9	96,6	<1,00	23,3	28,2	510	47,7	25,9	<0,025	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<5,00
П-18	5,8	208	1,52	58,1	83,9	656	51	24	<0,025	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24,1
П-19	3,9	119	1,02	24,4	27,1	672	42,2	23,8	<0,025	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,3
П-20	3,8	120	<1,00	17,8	16,0	297	23,5	12,1	<0,025	<0,1	21,8	0,085	2,93	264	401	83900	242	16800	20500	5630	18800	6800	1,29	<5,00
П-21	5,1	188	1,46	29,0	55,0	544	62,8	37,9	<0,025	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<5,00
П-22	3,9	114	<1,00	18,0	25,2	896	33,7	19,3	<0,025	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<5,00
П-23	3,7	113	<1,00	19,0	26,3	680	35,6	20,2	<0,025	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<5,00
Фоновая пр																								
П-1 фон	3,6	98,6	<1,00	22,5	26,4	321	27,4	13,5	<0,025	<0,1	23,1	0,054	2,32	625	658	60600	204	13400	15500	10100	17300	11200	1,89	<5,0
Величина допустимого уровня																								
ПДК	-	-	-	32	-	1500	-	-	2,1	2,0	-	4,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ОДК	-	110 ^а	1,0 ^а	65 ^а	66 ^а	-	40 ^а	-	-	5 ^а	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		220 ^б	2,0 ^б	30 ^б	132 ^б		80 ^б			10 ^б														

а – норматив распространяется на почвы кислые (суглинистые и глинистые), pH KCl < 5,5

б – норматив распространяется на почвы близкие к нейтральным, нейтральные (суглинистые и глинистые), pH KCl > 5,5

Полужирным шрифтом выделены превышения фактических значений над нормативными

Инд. № подл. 3455

Подл. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

589-ОВОС1

Лист
91

Содержание нефтепродуктов в почвенных образцах находится в пределах от <5,0 мг/кг до 24,1 мг/кг. Предельно допустимой концентрации для нефтепродуктов в почвах в России официально не установлено. В соответствии с Порядком определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами (утв. Роскомземом 10 ноября 1993 г. и Минприроды РФ 18 ноября 1993 г.), при концентрации нефтепродуктов <1000 мг/кг почвы характеризуются допустимым уровнем загрязнения.

По материалам изысканий прошлых лет в опробованных почво-грунтах территории изысканий концентрации бенз(а)пирена находятся ниже предела обнаружения методиками, используемыми для экологического контроля. С целью контроля содержания данного соединения в почвенном покрове, в пределах контуров основных проектируемых объектов (площадка с размещением помещения для обогрева и приема пищи, площадка проектируемого карьера, площадка проектируемого отвала пустой породы) были отобраны пробы почво-грунта. Также с этих площадок отбирались пробы на содержание цианидов. Произведенными лабораторными химико-аналитическими исследованиями установлено, что в отобранных пробах концентрации бенз(а)пирена составляют менее 0,005 мг/кг при ПДК равной 0,02 мг/кг; содержание цианидов не превышает $0,5 \text{ млн}^{-1}$ (*Приложение R*).

Химическое загрязнение почв оценивается по суммарному показателю химического загрязнения (Z_c), являющемуся индикатором неблагоприятного воздействия на здоровье населения.

Для оценки химического загрязнения почв площадки проектирования была отобрана фоновая проба почвы в соответствии с СП 11-102-97 п. 4.21. Месторасположение пробной площадки для отбора фоновой почвенной пробы показано на Карте фактического материала (*Приложение Q*).

Оценка загрязнения почв по суммарному показателю загрязнения почв (Z_c) приведена в таблице 3.29.

По результатам расчета суммарного показателя загрязнения, Z_c , все отобранные почвенные образцы характеризуются допустимым уровнем загрязнения почв, $Z_c < 16$ (СанПиН 2.1.7.1287-03 Приложение 1). В соответствии с СанПиН 2.1.7.1287-03 Таблица 3 почвы разрешено использовать без ограничений, исключая объекты повышенного риска.

Для установления класса опасности горной породы (вскрышные породы) по степени негативного воздействия на окружающую среду Аналитической службой ФГБУ «ЦЛАТИ по СФО» были произведены испытания на токсичность отобранной пробы вскрышной породы.

Инов. № подл.	3455
Подп. и дата	
Взам. Инов. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	589-ОВОС1

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
3455		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Таблица 3.29 – Содержание химических веществ (валовая форма) в почвах территории изысканий

№ пробы	Коэффициент концентрации загрязняющего вещества $K_c = C_i / C_{fi}$																							Zc	Категория загрязнения почв
	Zn	Cd	Pb	Cu	Mn	Ni	Co	Hg	As	Li	Sb	Mo	P	Ba	Fe	V	Ti	Mg	Ca	K	Na	Be	Нефте-продукты		
П-2	1,00	1,00	0,94	0,80	1,03	1,09	1,27	1,72	1,00	0,82	0,96	0,95	0,94	0,91	1,02	0,99	1,09	1,05	0,92	1,01	1,02	0,95	1,08	2,37	Допустимая
П-3	0,87	1,00	0,96	0,68	1,00	1,00	1,10	1,04	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	1,14	Допустимая
П-4	1,06	1,00	1,15	1,47	1,93	2,12	2,26	1,04	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,64	5,68	Допустимая
П-5	1,64	1,43	1,22	3,16	5,16	2,63	4,48	1,8	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,64	15,17	Допустимая
П-6	0,60	1,00	0,83	0,88	0,71	1,08	0,68	1,8	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,00	3,88	Допустимая
П-7	0,85	1,00	0,92	1,16	1,38	1,32	1,39	1,00	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,36	2,61	Допустимая
П-8	0,84	1,00	1,06	1,10	1,86	1,29	1,72	1,04	1,00	0,61	0,87	0,94	0,72	0,84	1,18	1,02	1,15	1,12	0,85	1,03	1,06	0,87	1,00	3,62	Допустимая
П-9	0,78	1,00	0,81	0,92	1,18	1,04	1,04	1,00	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,20	2,47	Допустимая
П-10	0,95	1,00	0,85	1,28	1,50	1,50	1,28	1,00	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,18	3,74	Допустимая
П-11	0,50	1,00	0,70	0,70	0,28	0,64	0,52	1,00	1,00	0,30	0,21	0,90	0,52	1,15	0,86	0,81	0,87	0,64	0,51	1,18	0,67	1,59	1,60	2,53	Допустимая
П-12	0,53	1,00	0,78	0,68	0,69	0,59	0,69	1,00	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,32	1,32	Допустимая
П-13	0,53	1,00	0,68	0,65	0,66	0,68	0,76	1,00	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	1,00	Допустимая
П-14	0,84	1,00	0,88	0,94	0,72	1,23	0,79	1,04	1,00	0,50	1,24	1,21	0,67	0,80	0,95	1,01	1,40	0,67	0,53	1,01	0,68	0,93	1,48	2,63	Допустимая
П-15	0,55	1,00	0,80	0,71	0,55	1,01	0,71	1,08	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,72	1,81	Допустимая
П-16	1,29	1,15	1,67	3,20	2,30	1,73	2,08	2,6	1,00	0,28	0,94	0,79	0,31	0,82	0,77	0,83	1,03	0,65	0,41	0,95	0,79	1,06	4,52	12,62	Допустимая
П-17	0,98	1,00	1,04	1,07	1,59	1,74	1,92	1,00	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	,35	Допустимая
П-18	2,11	1,52	2,58	3,18	2,04	1,86	1,78	1,00	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,82	12,89	Допустимая
П-19	1,21	1,02	1,08	1,03	2,09	1,54	1,76	1,00	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,06	4,79	Допустимая
П-20	1,22	1,00	0,79	0,61	0,93	0,86	0,90	1,00	1,00	0,94	1,57	1,26	0,42	0,61	1,38	1,19	1,25	1,32	0,56	1,09	0,61	0,68	1,00	3,29	Допустимая
П-21	1,91	1,46	1,29	2,08	1,69	2,29	2,81	1,00	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	7,53	Допустимая
П-22	1,16	1,00	0,80	0,95	2,79	1,23	1,43	1,00	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	3,61	Допустимая
П-23	1,15	1,00	0,84	1,00	2,12	1,30	1,50	1,00	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00	3,06	Допустимая

589-ОВОС1

На основании результатов биотестирования (*приложение У*) установлено, что водная вытяжка из исследованной пробы не оказывает острое токсическое действие на тест-объекты, *Daphnia magna Straus* и *Scenedesmus quadricauda (Turp.) Breb*, безвредная кратность разбавления (кратность разведения водной вытяжки из отхода, при которой вредное воздействие на гидробионты отсутствует) равна 1. В соответствии с Приказом Минприроды России от 04.12.2014 г. № 536 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I – V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» согласно пп. 12, 13, 14, 17 и приложению № 5 к Критериям, исследованный отход соответствует 5 (пятому) классу опасности.

Для оценки степени эпидемической опасности почв и грунтов с площадок основных проектируемых объектов были отобраны пробы на микробиологический и паразитологический анализы. Результаты лабораторных испытаний представлены в *приложении S* и в таблице 3.30.

Таблица 3.30 – Результаты лабораторных исследований проб почв и грунтов по микробиологическим и паразитологическим показателям

№ пробы	Микробиологические исследования			Паразитологические исследования	
	Индекс БГКП	Индекс энтерококков	Патогенные бактерии в т.ч. сальмонеллы	Яйца гельминтов	Цисты патогенных кишечных простейших
Результаты исследований, единицы измерений					
П _{МКБ} -2	Менее 1 кл./г	Менее 1 кл./г	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
П _{МКБ} -4	Менее 1 кл./г	Менее 1 кл./г	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
П _{МКБ} -8	Менее 1 кл./г	Менее 1 кл./г	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
П _{МКБ} -11	Менее 1 кл./г	Менее 1 кл./г	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
П _{МКБ} -14	Менее 1 кл./г	Менее 1 кл./г	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
П _{МКБ} -16	Менее 1 кл./г	Менее 1 кл./г	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
П _{МКБ} -17	Менее 1 кл./г	Менее 1 кл./г	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
П _{МКБ} -19	Менее 1 кл./г	Менее 1 кл./г	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
П _{МКБ} -20	Менее 1 кл./г	Менее 1 кл./г	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
П _{МКБ} -21	Менее 1 кл./г	Менее 1 кл./г	Не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены
Величина допустимого уровня, единицы измерений					
	1 – 10 кл./г	1 – 10 кл./г	Отсутствие	Отсутствие	Отсутствие

В соответствии с СанПиН 2.1.7.1287-03 Таблица 2 все отобранные пробы почво-грунтов по степени эпидемической опасности относятся к категории «чистая». Следовательно, почво-грунты можно использовать без ограничений (СанПиН 2.1.7.1287-03 Таблица 3).

Инв. № полл. 3455

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

585-ОВОС1

4 Цель и потребность реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности

Целью реализации намечаемой деятельности является строительство предприятия по добыче запасов рудного золота месторождения «Верхне-Таловское».

Проект освоения месторождения рудного золота «Верхне-Таловское» включает:

- карьер;
- отвалы вскрышных пород №№ 1, 2;
- склад грунта;
- водоотводные каналы;
- отстойник карьерных вод;
- отстойник подотвальных вод;
- дизельная электростанция;
- распределительное устройство 6 кВ;
- трансформаторные подстанции 6/0,4 кВ;
- помещение обогрева и приема пищи;
- уборная;
- технологическая автодорога;
- инженерные сети и коммуникации.

Основные показатели приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Основные показатели намечаемой деятельности по разработке «Верхне-Таловского» месторождения

Наименование	Показатели
Годовая проектная мощность предприятия	200 000 т руды в год
Общая численность трудящихся:	
- горные работы	67
Источники финансирования	Собственные средства
Сроки строительства	3 месяца
Потребность в земельных ресурсах	252,7
Годовой грузооборот:	
- по прибытию:	11358 т/год
- по отправлению	2314,3 тыс. м ³ /год
Режим работы предприятия	Вахта 340 дней 2 см. 11 ч.
Годовая потребность предприятия:	
- ГСМ	338 т/год
- дизельное топливо	8920 т/год
- ВМ	2100,0 т/год

Инв. № подл. 3455

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

585-ОВОС1

Лист

95

Наименование	Показатели
Годовая потребность предприятия в энергоресурсах, источник снабжения:	
- источник снабжения	от проектируемой ДЭС
- потребность электроэнергии	2 350,0 тыс.кВт·ч
Транспортное обеспечение	Собственным транспортом
Обеспечение работников объектами жилищно-коммунального и социально-бытового назначения	В существующем вахтовом поселке

Освоение месторождения позволит увеличить объем промышленного производства в Мотыгинском районе Красноярского края, обеспечит создание дополнительных рабочих мест, приведет к стабильному поступлению дополнительных денежных средств в бюджеты различных уровней.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
3455		

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

585-ОВОС1

Лист

96

5 Описание альтернативных вариантов достижения цели намечаемой хозяйственной и иной деятельности

Согласно отчету с подсчетом запасов и ТЭО постоянных разведочных кондиций по состоянию на 01.01.2020 г., принята отработка месторождения Верхне-Таловское открытым способом, альтернативные варианты технологии проведения добычных работ рассматриваться не могут.

Единственной альтернативой проектным решениям будет отказ от намечаемой деятельности по отработке месторождения.

Отказ от деятельности («нулевой вариант»)

Отказ от намечаемой хозяйственной деятельности – позволит сохранить существующий природный ландшафт в районе размещения объекта.

При отказе от намечаемой хозяйственной и иной деятельности не будет происходить пыление и дополнительный выброс загрязняющих веществ в атмосферу на данную территорию.

Однако отказ от деятельности нецелесообразен, по экономическим и социальным соображениям: район лишится дополнительных налоговых отчислений, рабочих мест и финансовых отчислений дополнительных денежных средств в бюджеты различных уровней.

Альтернативные варианты по планировочным решениям

Согласно специфики намечаемой хозяйственной деятельности – разработка месторождения Верхне-Таловское открытым способом, в границах лицензии на право пользования КРР 02855 БР от 01.09.2016 г., площадка открытых горных работ – карьер не предусматривает альтернативных вариантов его размещения.

Альтернативными вариантами планировочных решений при осуществлении намечаемой деятельности могут являться варианты размещения отвалов вскрышных пород:

Вариант № 1 - расположение отвала вскрышных пород на востоке от карьера. При размещении по данному варианту, отвал частично располагается в водоохранной зоне р. Талая, что не соответствует нормам действующего законодательства.

Вариант № 2 –расположение двух отвалов вскрышных пород на востоке и на севере от карьера (основной вариант);

Вариант № 3 - расположение отвала вскрышных пород на северо-востоке от карьера.

В *приложениях Y, Z, I* представлены варианты размещения отвалов вскрышных пород.

Размещение отвалов вскрышных пород тесно связано с положением карьера, гидросистемы района и рельефом. Размещение объектов горного участка на местности обусловлено расположением полезного ископаемого.

Вариант № 2 выбран в качестве основного на основании следующих факторов:

Размещение данного варианта в границах земельного отвода не приводит к нарушениям

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата
3455					

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

585-ОВОС1

Лист

97

земель входящий перечень особо охраняемых.

К достоинствам данного варианта относятся – отсутствие прямого негативного воздействия на поверхностные водные объекты. Помимо этого, участок является наиболее благоприятным с точки зрения геоморфологических условий размещения отвала.

Таким образом, после анализа вариантов размещения отвала был выбран вариант № 2.

Инв. № подл. 3455	Подп. и дата	Взам. инв. №					585-ОВОС1	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№док.		Подп.

6 Описание возможных видов воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности по альтернативным вариантам

Источник техногенного воздействия	Виды и объекты воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности						
	Атмосферный воздух	Поверхностные воды	Подземные воды	Почвенный покров и земельные ресурсы	Недра	Животный мир	Растительность и лесохозяйственные ресурсы
Карьер с отстойником карьерных вод	<p>В период разработки карьеры являются неорганизованными источниками равномерно распределенных по площади выбросов загрязняющих веществ:</p> <p>1. Продуктов сгорания дизельного топлива в двигателях горной техники.</p> <p>2. Пыли руды и породы при бурении взрывных скважин, проведении взрывных и погрузо-разгрузочных работ и работе бульдозеров.</p> <p>3. Углеводородов предельных и сероводорода при заправке техники дизельным топливом.</p> <p>Взрывные работы носят залповый характер. При проведении взрывных работ горная техника не работает.</p>	<p>Нарушение площади водосбора при строительстве карьера является косвенным воздействием на гидросеть р. Талая и р. Бол. Мурожная.</p>	<p>Отсутствует в связи с разработанными природоохранными мероприятиями</p>	<p>Площадной источник воздействия на почвенный покров и земельные ресурсы:</p> <p>1. ПРС будет сниматься в процессе строительства с площади карьера, отвалов №№1, 2, отстойников-накопителей карьерных и подотвальных вод. ПРС будет использоваться при рекультивации нарушенных земель по окончании строительства, для чего организуется специальный склад, поверхность которого засеивается многолетними травами во избежание воздействия на окружающую среду.</p> <p>2. Изъятие земельных ресурсов МО Мотыгинский район для участка горных работ в количестве 61,9 га.</p> <p>3. Отходы, образующиеся в процессе эксплуатации, оказывают воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров:</p> <p>В процессе производства вскрышных работ в карьере образуется вскрышная порода. Складирование пустой породы предусмотрено во внешних отвалах.</p>	<p>Выражается, главным образом, в <i>механическом воздействии</i>.</p> <p>Источниками воздействия на недра являются работы по добыче руды. Добыча руды предусмотрена открытым способом. Отработка карьера приводит к изъятию горной массы, образованию выемок, параметры которых зависят от планируемой добычи полезных ископаемых, мощности вскрышных пород, производительности и продолжительности эксплуатации горного участка. Проектный срок отработки месторождения – 23 года.</p> <p>Нарушения целостности недр могут способствовать деформации участка геологического массива, активизации склоновых процессов.</p>	<p>Источники воздействия на животный мир территории:</p> <ul style="list-style-type: none"> - шумовое воздействие – работа горной техники, движение автотранспорта; - световое воздействие – работа в ночное время; - загрязнение земной поверхности и растительности в результате оседания пылевых выбросов; - фактор беспокойства – присутствие человека, производственная деятельность. 	<p>Участок горных работ частично размещается на техногенно нарушенной территории.</p> <p>Участок горных работ размещается в границах Южно-Енисейского участкового лесничества Мотыгинского лесничества, части кварталов 214, 215, 275, 276, 277, 338 и 339.</p> <p><i>Прямого воздействия</i> вырубка растительности на площади участка горных.</p> <p><i>Косвенное воздействие</i> заключается в оседании пылевых и газообразных выбросов загрязняющих веществ от технологических процессов ведения горных работ.</p>
Карьерный водоотлив	Отсутствует	<p>Карьерные воды насосами подаются в отстойник-накопитель карьерных вод. В отстойнике-накопителе карьерные воды осветляются отстаиванием и очищаются от нефтепродуктов. Часть очищенных карьерных вод в количестве 245976 м³/год используются на обеспыливание технологических автодорог, орошения забоев, полив проездов и производственных площадок. Оставшиеся отстоянные стоки в количестве 4171484 м³/год сбрасываются в нагорную канаву № 2, отводящую стоки в р. Талую.</p>	<p>Организация карьерного водоотлива связана с необходимостью осушения участка работ.</p> <p>Карьерный водоотлив формируется дождевыми и тальными водами, выпадающими на площадь карьерных выемок. Откачка карьерных вод из чаши карьера осуществляется высоконапорными водоотливными установками с дальнейшей подачей системой карьерного водоотлива в отстойник-накопитель карьерных вод.</p>	<p>Трубопроводы карьерного водоотлива прокладываются надземно, на невысоких опорах. Нарушение земной поверхности незначительно.</p> <p>В процессе очистки карьерных вод в отстойнике образуются отходы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - минеральный осадок; - отходы, загрязненные нефтепродуктами. 	Отсутствует	<p>Источником воздействия являются горные работы, т.к. трасса карьерного водоотлива проходит в зоне их воздействия.</p>	<p>Источником воздействия являются горные работы, т.к. трасса карьерного водоотлива проходит в зоне их воздействия.</p>

Инов. № подл. 3455

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

589-ОВОС1

Источник техно- генного воздей- ствия	Виды и объекты воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности						
	Атмосферный воздух	Поверхностные воды	Подземные воды	Почвенный покров и земель- ные ресурсы	Недра	Животный мир	Растительность и ле- сохозяйственные ре- сурсы
Отвал вскрышных пород с нагорной и водоотводной канавами	1 вариант: В период отработки отвала породы является неорганизованным источником равномерно распределенных по площади выбросов загрязняющих веществ: 1. Продуктов сгорания дизельного топлива в двигателях горной техники. 2. Пыли породы при проведении разгрузочных работ, работе бульдозеров и выделения со свежесыпанных площадей под воздействием ветра.	1 вариант: Поверхностный сток с отвала пустых пород, дренажуя через горные породы, вымывает мелкие фракции, загрязняясь взвешенными веществами. Также возможно загрязнение подотвальных вод компонентами, входящими в состав минералов, слагающих породы. Подотвальные сточные воды образуются только в тёплый период года за счёт выпадения атмосферных осадков и отводятся водоотводными канавами в отстойник-накопитель поверхностных стоков. В отстойнике происходит очистка сточных вод в естественных условиях от взвешенных веществ и нефтепродуктов. Отстоянные воды используются на обеспыливание карьерных автодорог, отвала пустой породы, технологических проездов и производственных площадок. Максимальный объём сточных вод составит 239814 м ³ /год. Отвал при этом варианте размещения располагается в водоохранной зоне р. Талая.	1 вариант: Отсутствует	1 вариант: Площадной источник воздействия на почвенный покров и земельные ресурсы: 1. Изъятие земельных ресурсов Мотыгинского района площадью 222,8 га. 2. Отходы, образующиеся в процессе эксплуатации отвала и отстойника-накопителя поверхностного стока: - минеральный осадок; - отходы, загрязненные нефтепродуктами.	1 вариант: Отсутствует	1 вариант: Источники воздействия на животный мир территории: - шумовое воздействие – работа бульдозеров, движение автотранспорта; - световое воздействие – работа в ночное время; - загрязнение земной поверхности и растительности в результате оседания пылевых выбросов с поверхности отвалов породы; - сокращение площадей местообитания – отчуждение земель в составе объектов участка горных работ площадью 222,8 га; - фактор беспокойства – присутствие человека, производственная деятельность.	1 вариант: Отвал размещается на лесных землях Мотыгинского лесничества Южно-Енисейского участкового лесничества. В процессе строительства будут оказываться прямое и косвенное воздействие на растительность. <i>Прямое воздействие</i> заключается в вырубке растительности на площади занимаемого участка. <i>Косвенное воздействие</i> заключается в оседании пылевых и газообразных выбросов загрязняющих веществ от технологических процессов транспортировки и складирования породы в отвалы.
Отвалы вскрышных пород №№ 1, 2 с нагорной и водоотводными канавами	2 вариант: В период отработки отвала породы является неорганизованным источником равномерно распределенных по площади выбросов загрязняющих веществ: 1. Продуктов сгорания дизельного топлива в двигателях горной техники. 2. Пыли породы при проведении разгрузочных работ, работе бульдозеров и выделения со свежесыпанных площадей под воздействием ветра.	2 вариант: Поверхностный сток с отвалов пустых пород, дренажуя через горные породы, вымывает мелкие фракции, загрязняясь взвешенными веществами. Также возможно загрязнение подотвальных вод компонентами, входящими в состав минералов, слагающих породы. Подотвальные сточные воды образуются только в тёплый период года за счёт выпадения атмосферных осадков и отводятся водоотводными канавами в отстойник-накопитель поверх-	2 вариант: Отсутствует	2 вариант: Площадной источник воздействия на почвенный покров и земельные ресурсы: 1. Изъятие земельных ресурсов Мотыгинского района под отвалы №№ 1, 2 площадью 160,20 га. 2. Отходы, образующиеся в процессе эксплуатации отвалов и отстойников-накопителей поверхностного стока: - минеральный осадок; - отходы, загрязненные нефтепродуктами.	2 вариант: Отсутствует	2 вариант: Источники воздействия на животный мир территории: - шумовое воздействие – работа бульдозеров, движение автотранспорта; - световое воздействие – работа в ночное время; - загрязнение земной поверхности и растительности в результате оседания пылевых выбросов с поверхности отвалов породы; - сокращение площадей местообитания – отчуждение земель в составе объектов участка горных работ	2 вариант: Отвалы размещаются на лесных землях Мотыгинского лесничества Южно-Енисейского участкового лесничества. В процессе строительства будут оказываться прямое и косвенное воздействие на растительность. <i>Прямое воздействие</i> заключается в вырубке лесной растительности на площади занимаемого участка. <i>Косвенное воздей-</i>

Изм. № подл. 3455
Подп. и дата
Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

589-ОВОС1

Источник техно- генного воздей- ствия	Виды и объекты воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности						
	Атмосферный воздух	Поверхностные воды	Подземные воды	Почвенный покров и земель- ные ресурсы	Недра	Животный мир	Растительность и ле- сохозяйственные ре- сурсы
		ностных стоков. В отстойнике происходит очистка сточных вод в есте- ственных условиях от взве- шенных веществ и нефте- продуктов. Отстоянные сто- ки в полном объеме сбрасы- ваются в нагорную канаву № 1, отводящую стоки в р. Талую. Максимальный объем сточных вод составит 172528 м ³ /год.				площадью 160,20 га; - фактор беспокойства – присутствие человека, про- изводственная деятельность.	ствие заключается в оседании пылевых и газообразных выбросов загрязняющих веществ от технологических процессов транспорти- ровки и складирования породы в отвалы.
Отвал вскрышных пород с нагорной и водоотводной канавами	3 вариант: В период отработки от- вал породы является неор- ганизованным источником равномерно распределен- ных по площади выбросов загрязняющих веществ: 1. Продуктов сгорания дизельного топлива в дви- гателях горной техники. 2. Пыли породы при проведении разгрузочных работ, работе бульдозеров и выделения со свежееот- сыпанных площадей под воздействием ветра.	3 вариант: Поверхностный сток с отвала пустых пород, дре- нируя через горные породы, вымывает мелкие фракции, загрязняясь взвешенными веществами. Также возмож- но загрязнение подотваль- ных вод компонентами, вхо- дящими в состав минералов, слагающих породы. Подотвальные сточные воды образуются только в тёплый период года за счёт выпадения атмосферных осадков и отводятся водоот- водными канавами в от- стойник-накопитель поверх- ностных стоков. В отстойнике происходит очистка сточных вод в есте- ственных условиях от взве- шенных веществ и нефте- продуктов. Отстоянные сто- ки в полном объеме сбрасы- ваются в нагорную канаву № 1, отводящую стоки в р. Талую. Максимальный объем сточных вод составит 360584 м ³ /год.	3 вариант: Отсутствует	3 вариант: Площадной источник воз- действия на почвенный покров и земельные ресурсы: 1. Изъятие земельных ресур- сов Мотыгинского района пло- щадью 335,2 га. 2. Отходы, образующиеся в процессе эксплуатации отвала и отстойника-накопителя поверх- ностного стока: - минеральный осадок; - отходы, загрязненные нефтепродуктами.	3 вариант: Отсутствует	3 вариант: Источники воздействия на животный мир террито- рии: - шумовое воздействие – работа бульдозеров, движе- ние автотранспорта; - световое воздействие – работа в ночное время; - загрязнение земной по- верхности и растительности в результате оседания пыле- вых выбросов с поверхности отвалов породы; - сокращение площадей местообитания – отчужде- ние земель в составе объек- тов участка горных работ (отвал № 1 – 43,6 га, отвал № 2 - 104,9 га); - фактор беспокойства – присутствие человека, про- изводственная деятельность.	3 вариант: Отвал размещается на лесных землях Мо- тыгинского лесничества Южно-Енисейское участкового лесниче- ства. В процессе строи- тельства будут оказы- ваться прямое и кос- венное воздействие на растительность. <i>Прямое воздействие</i> заключается в вырубке растительности на площади занимаемого участка. <i>Косвенное воздей- ствие</i> заключается в оседании пылевых и газообразных выбросов загрязняющих веществ от технологических процессов транспорти- ровки и складирования породы в отвалы.
Руслоотвод р. Талая	Отсутствует	Размещение объектов горного участка на местно- сти обусловлено расположе- нием полезного ископаемо- го. При этом водоохранная зона природного водного объекта р.Талая не обеспе- чивается. Строительство руслоот- вода р.Талая является при-	Отсутствует	Площадной источник воз- действия на почвенный покров и земельные ресурсы: 1.Изъятие земельных ресур- сов МО Мотыгинский район в составе участка горных работ.	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует

Инд. № подл. 3455
Подп. и дата
Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

589-ОВОС1

Лист
101

Источник техно- генного воздей- ствия	Виды и объекты воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности						
	Атмосферный воздух	Поверхностные воды	Подземные воды	Почвенный покров и земель- ные ресурсы	Недра	Животный мир	Растительность и ле- сохозяйственные ре- сурсы
		родоохраным мероприятием, должно проводиться в зимний период для снижения косвенного воздействия на гидросеть р. Бол. Мурожная.					

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
3455		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

589-ОВОС1		Лист
		102

Наименование площадки	Наименование объекта	Функциональное назначение объекта
	Склад грунта	Складирование снятого грунта
Отвальное хозяйство	Отвалы вскрышных пород №№ 1 и 2	Размещение пустой породы
	Нагорные канавы	Отведение чистого поверхностного стока с прилегающей к карьеру и отвалу породы территории в природный водный объект (р. Талая)
	Водоотводные канавы отвалов	Отведение поверхностного стока с отвалов пустых пород в отстойники-накопители
	Отстойники подотвальных вод	Аккумуляция поверхностного стока с площади отвалов. Отстаивание стока с дальнейшим сбросом в р. Талая
	Руслоотвод р.Талая	Сохранение природного водного объекта (р. Талая) и обеспечение его водоохранной зоны
Инженерные коммуникации	Технологические и подъездные автодороги, внешние и внутриплощадочные сети	Инженерное обеспечение производства

Ситуационный план расположения объектов предприятия приведен в *приложении Z*.

Степень воздействия на объекты окружающей среды и, соответственно, возможные экологические последствия зависят от количественных и качественных показателей источников воздействия, характеризующих приток в окружающую среду или изъятие из окружающей среды веществ и приводящих к изменению состояния объектов окружающей среды.

В таблице 7.2 приведены показатели, характеризующие поступление в окружающую среду. В таблице 7.3 приведены показатели, характеризующие изъятие из окружающей среды.

Таблица 7.2 – Поступление в окружающую среду

I. Поступление химических веществ					
1.1. В атмосферу					Примечание
Наименование загрязняющего вещества	Ед. изм.	Количество			
		вариант № 1	вариант № 2	вариант № 3	
Вещества 1 класса опасности					
Бенз/а/пирен	т/год	0,0000161	0,0000161	0,0000161	
Итого веществ 1 класса опасности	т/год	0,0000161	0,0000161	0,0000161	
Вещества 2 класса опасности					
Сероводород	т/год	0,00006	0,00006	0,00006	
Формальдегид	->-	0,17514	0,17514	0,17514	
Итого веществ 2 класса опасности	т/год	0,1752	0,1752	0,1752	
Вещества 3 класса опасности					
Азота диоксид	т/год	20,84456	20,58106	21,20156	
Азота оксид	->-	3,376521	3,333121	3,435321	
Углерод (Сажа)	->-	2,604	2,5606	2,6628	
Сера диоксид	->-	7,46935	7,40735	7,55335	
Взвешенные вещества	->-	63,095	62,8346	63,4478	
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	->-	49,9071	49,9071	49,9071	

Инв. № подл. 3455

Подп. и дата

Взам. инв. №

I. Поступление химических веществ					
1.1. В атмосферу					Примечание
Наименование загрязняющего вещества	Ед. изм.	Количество			
		вариант № 1	вариант № 2	вариант № 3	
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 20 %	->-	260,9202	260,9202	260,9202	
Итого веществ 3 класса опасности	т/год	408,216731	407,544031	409,128131	
Вещества 4 класса опасности					
Углерод оксид	т/год	31,1325	30,8411	31,5273	
Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	->-	0,0227	0,0227	0,0227	
Итого веществ 4 класса опасности	т/год	31,1552	30,8638	31,55	
Вещества, характеризующиеся ОБУВ					
Керосин	т/год	15,317	15,1496	15,5438	
Итого веществ, характеризующихся ОБУВ	т/год	15,317	15,1496	15,5438	
Всего веществ	т/год	454,8641471	453,7326471	456,3971471	

1.2. В водные объекты					Примечание
Наименование загрязняющего вещества	Ед. изм.	Количество			
		вариант № 1	вариант № 2	вариант № 3	
Вещества, поступающие с очищенными излишками карьерных и подотвальных вод, сброс в р. Талая					
АПАВ	т/год	<0.11	<0,11	<0.11	
Хлориды	«	295.6	288,7	307.9	
Сульфаты	«	109.9	107,2	114.9	
Ионы аммония	«	1.6	1,58	1.64	
Нитраты	«	67.1	65,8	69.4	
Нитриты	«	0.2	0,2	0.21	
Сухой остаток	«	3415,0	3355,7	3521.4	
Фенолы	«	<0.002	<0,002	<0.002	
ХПК	«	53.4	52,5	55.1	
Фосфаты	«	0.2	0,2	0.2	
Взвешенные вещества	«	11.16	12,1	11.5	
Нефтепродукты	«	0.08	0,08	0.08	
Цинк	«	<0.0004	<0,0004	<0.0004	
Свинец	«	0.0005	0,0005	0.0005	
Медь	«	0.0039	0,004	0.004	
Железо	«	0.4	0,39	0.4	
Марганец	«	0.03	0,03	0.03	
Никель	«	<0.044	<0,04	<0.045	
Кобальт		<0.04	<0,04	<0.04	
Кальций		280.7	274,5	291.8	
II. Объемы сброса сточных вод					
Объем излишков карьерных и подотвальных вод	тыс. м ³ /год	4411,298	4344,012	4532,068	

Инв. № подл. 3455
Подп. и дата
Взам. инв. №

III. Отходы производства и потребления					Примечание
Наименование	Ед. изм.	Количество			
		вариант № 1	вариант № 2	вариант № 3	
Отходы 3 класса опасности					
Отходы минеральных масел моторных	т/год	0,5824	0,5824	0,5824	Специализированная организация
Отработанные фильтры очистки топлива и масла	->-	1,02	1,02	1,02	Специализированная организация
Итого отходов 3 класса опасности	т/год	1,6024	1,6024	1,6024	
Отходы 4 класса опасности					
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	т/год	2,69	2,69	2,69	Полигон ТБО
Светодиодные лампы	->-	0,025	0,025	0,025	Специализированная организация
Сальниковая набивка асбесто-графитовая промасленная (содержание масла менее 15%)	->-	0,0024	0,0024	0,0024	Специализированная организация
Боны сорбирующие, загрязненные нефтепродуктами (с содержанием менее 15 %)	->-	0,194	0,19	0,201	Специализированная организация
Фильтры воздушные дизельных двигателей отработанные	->-	0,029	0,029	0,029	Специализированная организация
Отходы (осадки) из выгребных ям	->-	134,0	134,0	134,0	Специализированная организация
Итого отходов 4 класса опасности	т/год	136,9404	136,9364	136,9474	
Отходы 5 класса опасности					
Вскрышные породы	т/год	2 530 000	2 530 000	2 530 000	Отвалы вскрышных пород
Отходы (осадок) механической очистки дождевых, талых и дренажных вод при добыче руд серебряных и золотосодержащих	->-	27,49	27,06	28,25	Специализированная организация
Отходы упаковочного гофрокартона незагрязненные	->-	0,712	0,712	0,712	Отправка на уничтожение на полигон
Итого отходов 5 класса опасности	т/год	2530028,202	2530027,772	2530028,962	
Всего отходов, в том числе:	->-	2530166,745	2530166,311	2530167,512	
Передается другим предприятиям	->-	166,7448	166,3108	167,5118	
Складировается в собственных накопителях	->-	2 530 000	2 530 000	2 530 000	

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

589-ОВОС1

Лист

106

Таблица 7.3 – Изъятие из окружающей среды

Наименование	Параметр		
	Наименование	Единица измерения	Величина
I. Земельных ресурсов			
Площадка карьера	площадь отвода	га	61,9
Склад грунта	площадь отвода	га	12,0
Отвальное хозяйство	площадь отвода	га	160,2
Отстойники карьерны и подотваль-ных вод	площадь отвода	га	4,3
Инженерные коммуникации	площадь отвода	га	14,3
ИТОГО:	площадь отвода	га	252,7
<i>Количество рекультивированных земель:</i>			
- по окончании эксплуатации	площадь	га	252,7
II. Ресурсов недр			
<i>Добыча руды</i>	количество	тыс. т	200
<i>Пустые породы</i>	количество	тыс. т	2 530
III. Водных ресурсов			
<i>Изъятие подземных вод на нужды водопотребления предприятия</i>	отсутствует		
IV. Ресурсов флоры и фауны			
<i>Изъятие лесных земель</i>	площадь изъятия, в том числе:	га	252,7
<i>Размер зоны воздействия на жи-вотный мир</i>	прямого воздействия	га	252,7
	умеренного косвенного воздействия	га	4516,9

7.2 Прогноз последствий намечаемой деятельности на природную среду территории

Атмосферный воздух

Объем выбрасываемых в атмосферу в процессе деятельности предприятия загрязняющих веществ ориентировочно составит, по вариантам размещения отвала вскрышных пород:

- *1 вариант* – 454,8641471 т/год;
- *2 вариант* – 453,7326471 т/год;
- *3 вариант* – 456,3971471 т/год.

Основная нагрузка на воздушный бассейн в период эксплуатации проектируемых объектов происходит при работе горной техники – 180,579 т/год (39,8%), при транспортировке породы и формировании отвалов вскрышных пород – 179,737 т/год (39,6%), при производстве взрывных работ – 66,245 т/год (14,6%), работа ДЭС – 27,173 т/год (6%)

Из общего объема поступающих в атмосферу веществ наибольший объем приходится на следующие вещества, доля каждого:

- взвешенные вещества – 62,8346 т/год (13,8%);

Инв. № подл.	Взам. инв. №
3455	
Подп. и дата	
Изм.	

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	589-ОВОС1	Лист
							107

- пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 20% – 260,9202 т/год (57,5%);

- пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20% – 49,9071 т/год (11%);

- углерода оксид – 30,8411 т/год (6,8%);

- керосин – 15,15 т/год (3,3%).

Санитарно-защитная зона для проектируемых объектов в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Новая редакция» (с изменениями на 25 апреля 2014 года) составляет:

- карьер – 500 м;

- отвалы вскрышных пород – 500 м.

Граница объединенной санитарно-защитной зоны предприятия приведена в **приложении Z**.

Ближайшим к площадке проектирования населенным пунктом является поселок Южно-Енисейск, расположенный в 26,5 км (минимальное расстояние от границы проектирования до границы жилой застройки) северо-восточнее объекта.

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03, критерием для определения размера санитарно-защитной зоны является не превышение на её внешней границе и за её пределами ПДК загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест, предельно допустимых уровней (ПДУ) физического воздействия на атмосферу.

Для прогнозной оценки результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приняты данные предприятий, работающих по аналогичной технологии, с такой же производительностью.

По данным объектов-аналогов выбросами проектируемых источников на границе санитарно-защитной зоны в приземном слое атмосферы концентрации загрязняющих веществ не превышают санитарные нормы (ПДК населенных мест).

По шумовым показателям на границе нормативной санитарно-защитной зоны уровни шума не превысят предельно допустимых уровней.

В границах санитарно-защитной зоны сохраняется существующая растительность, которая создает на пути загрязненного воздушного потока механическую преграду, осаждая и поглощая часть вредных выбросов и снижая уровень звукового давления. Таким образом, дополнительных мероприятий по организации санитарно-защитной зоны не требуется.

По совокупности показателей вредных воздействий на окружающую среду предлагается установить размер СЗЗ в ее нормативных пределах. На границе СЗЗ предлагается осуществлять санитарно-гигиенический контроль показателей воздействия на среду обитания (натурные

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата
3455					
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата

замеры) в установленных контрольных точках.

7.3 Воздействие на водную среду

Поверхностные и подземные воды.

Объектами техногенного прямого и косвенного воздействия при освоении месторождения «Верхне-Таловское» являются поверхностные и подземные воды.

На период изысканий на участке проектирования подземные воды до глубины 27 м выработками не вскрыты.

В качестве основных воздействий на *подземные воды* от проектируемых сооружений рассмотрены следующие:

- карьерный водоотлив (гидродинамическое воздействие);
- инфильтрация загрязняющих веществ из накопителей (гидрохимическое воздействие).

Гидродинамическое воздействие на подземные воды выражается в образовании депрессионной воронки в результате карьерного водоотлива. По данным Отчета с подсчетом запасов и ТЭО постоянных разведочных кондиций по состоянию на 01.01.2020 г радиус депрессии составляет 578 м. В зоне влияния депрессионной воронки отсутствуют источники питьевого водоснабжения населённых пунктов, ближайший населенный пункт (поселок Южно-Енисейск) расположен на расстоянии 26,5 км.

Гидрохимическое воздействие за счет поступления в подземные воды фильтрационных потерь из отстойников карьерных и подотвальных вод в условиях эксплуатации проектируемого предприятия исключается в результате устройства противофильтрационных экранов из полимерного материала по ложу и откосам сооружений.

Гидросеть в районе принадлежит бассейну р. Большая Мурожная и ее притоку р. Талая.

В качестве основных воздействий на *поверхностные воды* от проектируемых сооружений рассмотрены следующие:

1. Нарушение и сокращение площади водосбора водного объекта;
2. Изъятие водных ресурсов;
3. Сбросы сточных вод;
4. Воздействие от взрывных работ;
5. Строительство руслоотвода р. Талая.

1. Снижение общей биопродуктивности водосборных бассейнов от изъятия из биологического оборота площадей, занятых под объектами предприятия, как фактор воздействия, носит косвенный характер. Нарушение на длительное время площадей водосбора горными выработками, отвалами, производственными сооружениями приводит к сокращению поверхностного стока с нарушенных площадей, нарушению режима пополнения подземных вод атмосферными

Инв. № подл.	Взам. инв. №
3455	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

осадками.

В процессе строительства и эксплуатации проектируемых объектов предприятия будет происходить нарушение площади водосбора водотоков территории, которое составит 252,7 га или 2,527 км², что составит менее 0,3% от площади водосбора бассейна р. Большая Мурожная (площадь водосбора р. Большая Мурожная – 998 км²).

Учитывая, что площади проектируемых объектов составляют сравнительно малую часть от общей площади водосборного бассейна р. Большая Мурожная, такое воздействие не может иметь заметных последствий.

2. Изъятие водных ресурсов на нужды водоснабжения предприятия относится к прямому и наиболее значимому воздействию на состояние водных ресурсов территории. Источниками водоснабжения проектируемого предприятия являются:

- хозяйственно-питьевого водоснабжения – водопроводные сети существующего вахтового посёлка АО «Васильевский рудник»;
- производственного водоснабжения карьера (пылеподавление) – отстоянные карьерные воды.

Общий объем водопотребления предприятия составит 246,261 тыс.м³ в год, из них питьевого качества 285 м³/год (0,1% от общего водопотребления).

3. Эксплуатация проектируемого предприятия предусматривает организованный отвод, очистку и сброс следующих категорий сточных вод представлены в таблице 7.4.

Таблица 7.4 – Характеристика сточных вод

Категория сточных вод	Объем сточных вод, тыс.м ³ /год	Приемник сточных вод
Бытовые	0,285	существующие канализационные очистные сооружения вахтового посёлка АО «Васильевский рудник»
Карьерные	4417,46	1. использование на пылеподавление 2. в нагорную канаву №2, отводящую стоки в р. Талая (4171,484 тыс.м ³ /год)
Подотвальные	172,528	в нагорную канаву № 1, отводящую стоки в р. Талую
Итого, сброс в р. Талая		4344,012 тыс.м³/год
Примечание: Объёмы поступления карьерных и подотвальных вод в процессе отработки месторождения постоянно меняются. Изменения объёмов дождевых и талых вод напрямую связано с изменением водосборной площади карьеров и отвалов. В таблице приведены максимально возможные объёмы карьерных и подотвальных вод.		

Проектом предусматривается очистка всех категорий сточных вод до нормативных требований рыбохозяйственных водных объектов.

В течение всего периода отработки месторождения в р. Талая будет организован сброс, объёмы которого будут не постоянны по периодам года и зависят от водности каждого года. Ориентировочное количество сточных вод, сбрасываемых в р. Талая, составит 4344012 м³/год.

Количество загрязняющих веществ, поступивших в р. Талая со сточными водами приведено в таблице 7.5.

Инд. № подл.	3455
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	589-ОВОС1	Лист
							110

Таблица 7.5 - Количество загрязняющих веществ, поступивших в гидросеть р. Талая

Показатель	Концентрация загрязняющих веществ в сбросной воде, мг/л		Объем сброса загрязняющих веществ, т/год	ПДКр.х., мг/л
	Карьерные стоки	Подотвальные стоки		
АПАВ	<0,025	<0,025	<0,11	0,1
Хлориды	65	102	288,7	300
Сульфаты	24	41	107,2	100
Ионы аммония	0,366	0,325	1,58	0,4
Нитраты	15	19	65,8	40
Нитриты	0,047	0,034	0,2	0,08
Сухой остаток	768	881	3355,7	1000
Фенолы	<0,0005	<0,0005	<0,002	0,001
ХПК	12	14	52,5	н/н
Фосфаты	0,049	0,049	0,2	0,05
Взвешенные вещества	2,52	9	12,1	+0,25
Нефтепродукты	0,018	0,06	0,08	0,05
Цинк	<0,0001	<0,0001	<0,0004	0,01
Свинец	0,00011	0,00016	0,0005	0,006
Медь	0,00089	0,0008	0,004	0,001
Железо	0,091	0,074	0,39	0,1
Марганец	0,0074	0,0087	0,03	0,01
Никель	<0,01	<0,01	<0,04	0,01
Кобальт	<0,01	<0,01	<0,04	0,01
Кальций	62	92	274,5	180

Гидрохимические наблюдения на р. Талая не проводились. Фоновые концентрации для вышеуказанных загрязняющих веществ не определены. Концентрации загрязняющих веществ в сбросных водах не превышают нормативов допустимого воздействия на водохозяйственный участок: бассейн реки Талая. Расчет разбавления загрязняющих веществ в воде р. Талая не проводился.

Условная фоновая концентрация взвешенных веществ в р. Талая приведена в *Приложении*. Оценка воздействия по взвешенным веществам производится на основании НДТЗ7 ИТС 49-2017. Концентрация взвешенных веществ не превышает значения технологического показателя при применении НДТ (≤ 30 мг/л).

Для сокращения площади водосбора проектируемых объектов и, как следствие, сокращения объемов загрязненного поверхностного стока, устраиваются нагорные канавы, отводящие чистый поверхностный сток от карьеров, отвалов породы на прилегающий рельеф за пределами технологических объектов.

4. Радиус разлета кусков при проведении буро-взрывных работ составляет 375 м.

5. Нагрузка на поверхностные воды, которая будет наблюдаться в период строительства, связана со строительством руслоотвода р. Талая протяженностью 2100 м.

В период строительства не планируется какой-либо организованный сброс сточных вод в

Инв. № подл. 3455
Подп. и дата
Взам. инв. №

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	-------	------	--------	-------	------

589-ОВОС1

Лист

111

водотоки.

При запуске руслоотвода р. Талая воздействие на качество воды нижерасположенных участков водотоков определяется залповым выбросом взвеси в речную воду. Залповый выброс взвешенных частиц в русло водотоков происходит после разборки целика между руслом и руслоотводом при его пуске, вызывая кратковременное техногенное увеличение мутности речной воды. Воздействие носит непродолжительный локальный характер.

Целики представляют собой участки ненарушенного грунта, который оставляется для временного отсечения русла при строительстве руслоотвода.

В геологическом отношении площадка строительства руслоотвода, в основном, сложена дресвяными грунтами и суглинком.

Средние размеры одного целика принимаются для расчета по размеру сечения руслоотвода. Расчет объема перемещаемого грунта в одном целике приведен в таблице 7.6. Ширина целика принята условно 0,5 м. Плотность грунта 1,86 г/см³. Количество выносимого в русло грунта принимается 2% от перемещаемого объема при разборке целика (коэффициент смыва по методике расчета мутности для судоходных рек Ленгипроречтранс).

Таблица 7.6 – Расчет объема перемещаемого грунта при пуске руслоотвода

Наименование водотока	Ширина по дну, м	Крутизна откосов	Глубина воды на конечном участке, м	Площадь сечения, м ²	Объем перемещаемого грунта, м ³	Масса перемещаемого грунта, тонн	Количество выносимого в русло грунта, тонн
р. Талая	3,0	1:2	0,2	0,68	0,34	0,63	0,012

Таблица 7.7 – Ориентировочный гранулометрический состав и количество выносимого грунта

Порода	Размер частиц, мм	Содержание в грунте, %	Количество грунта, выносимое в русло, тонн
Щебень	10,0-60,0	31	0,004
Дресва	10,0-2,0	25	0,003
Песок	2,0-0,05	39	0,0045
Пылеватые частицы	0,05-0,005	4	0,0005
Всего			0,012

Максимальный диаметр частиц, выносимых потоком при прохождении минимального ка 50% обеспеченности, определяется по формуле:

$$d_{max} = (V_{cp}/3,6)^4 \times 1000/H_{cp},$$

где: V_{cp} – средняя скорость потока, м/с;

H_{cp} – средняя глубина потока, м.

Таблица 7.8 – Расчет максимального диаметра выносимых частиц при разборке целика

Наименование водотока	Средняя скорость, м/с	Средняя глубина, м	Максимальный диаметр частиц, мм
Река Талая	0,3	0,15	0,3

Инв. № подл. 3455

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата	589-ОВОС1	Лист
							112

Таким образом, максимальное количество выноса взвешенных частиц (песок и пылеватые частицы диаметром до 0,3 мм) в водоток составит примерно 0,0045 т.

Протяженность выноса взвешенных частиц определяется по формуле:

$$L = V_{cp} \times H_{cp} / U \times 1000, \text{ м}$$

где: U – гидравлическая крупность частиц, мм/с.

Для всех водотоков минимальный размер выносимых частиц 0,005 мм, гидравлическая крупность которых составляет 0,017 мм/с. Протяженность максимального выноса пылеватых частиц для реки Талая составит около 2,6 км.

На основании расчетов установлено, что щебень, дрсва и большая часть песка при разборке целика выноситься в русло не будут.

Время необходимое на разбивку целика принято 1 час.

Исходя из приведенных выше расчетов и гранулометрического состава грунта, количество выносимого грунта не превысит 0,0045 т/час.

Максимальная концентрация взвешенных веществ при залповом выбросе, при условии прохождения минимального расхода речного стока, определяется:

$$C_3 = W_{зр} / Q_{час}$$

где: $W_{зр}$ – количество выносимого грунта, г/час;

$Q_{час}$ – расход реки, 0,06 м³/с.

Таблица 7.9 – Расчет концентрации загрязняющих веществ

Наименование водотока	Количество выносимого грунта, г/час	Расход, м ³ /час	Максимальная концентрация взвешенных веществ, г/м ³
Река Талая	4500	216	20,8

Гидрохимические наблюдения водотоков в районе проектирования не проводятся, оценка воздействия залпового выброса производится на основании НДТ37 ИТС 49-2017. Расчетная концентрация выносимых частиц грунта при разборке целика не превышает значения технологического показателя по взвешенным веществам НДТ9 ИТС 49-2017 (≤ 30 мг/л).

Максимальное воздействие будет наблюдаться во время проведения земляных работ, далее ожидается его резкое затухание, хотя первое время будет происходить вымывание некоторого количества разрыхленного и свежеложенного материала. Мощность техногенных наносов будет максимальной в период выпадения основной массы взвешенных частиц, после завершения земляных работ будет происходить их размыв, а после прохождения весенних паводков можно ожидать практически полного уничтожения маломощного техногенного наноса уже в первый год после строительства. Воздействие будет иметь временный характер и не приведет к необратимым последствиям.

В целом, воздействие на поверхностные и подземные воды района месторождения Верхне-Таловское в период строительства и эксплуатации проектируемого предприятия ожидается в

Ив. № подл.	3455
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата	589-ОВОС1	Лист 113

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
3455		

Изм.	
Код. уч.	
Лист	
Эл. док.	
Подп.	
Дата	

Таблица 7.11 – Характеристика отводимых земель

Номер договора	Номер учётной записи в государственном лесном реестре	Кадастровый номер участка в составе лесного фонда	Площадь участка, га	Квартал, выдел	Права третьих лиц согласно договору аренды	Категория лесов	Вид разрешённого использования
№10 от 30.01.2019 г.	24-03868-2017-11-3306-11	24:26:0000000:4054	20,659	Кв.276, части выделов: 20, 23-25, 29, 32, 33	ООО «Ксилотек-Сибирь» для заготовки древесины	Леса, расположенные в водоохранных зонах, эксплуатационные леса	Геологическое изучение недр, разработка месторождений полезных ископаемых
		24:26:0000000:4700	3,9755	Кв.277 части выделов: 37, 42, 43			
Итого по договору			24,6345				
№ 192 от 20.05.2019 г.	24-03868-2017-11-3306-11	24:26:0000000:4054	131,9131	Кв. 276, части выделов: 13, 16 - 20, 23-25, 29, 30, 32, 33	ООО «Ксилотек-Сибирь» для заготовки древесины	Леса, расположенные в водоохранных зонах, эксплуатационные леса	Геологическое изучение недр, разработка месторождений полезных ископаемых
Итого по договору			131,9131				
№437 от 29.11.2019 г.	24-02451-2019-03-3306-11	24:26:0000000:4054	28,581	Кв 275, части выделов 20,21 Кв 276, части выделов 13, 15-20, 23-25, 33	ООО «Ксилотек-Сибирь» для заготовки древесины ООО «Деревообрабатывающая компания «Енисей» для строительства, реконструкции, эксплуатации линейных объектов	Леса, расположенные в водоохранных зонах, эксплуатационные леса	Геологическое изучение недр, разработка месторождений полезных ископаемых
		24:26:0000000:4700	1,2809	Кв 277, части выделов 38, 42, 43, 54-56			
Итого по договору			29,8619				
№478 от 31.12.2019 г.	24-0229-2016-06-3306-11	24:26:0000000:4054	16,5	Кв 276, части выделов 17, 18, 20, 23-25, 29, 32	ООО «Ксилотек-Сибирь» для заготовки древесины	Лесные насаждения отсутствуют	Геологическое изучение недр, разработка месторождений полезных ископаемых
Итого по договору			16,5				
№285 от 09.10.2020 г.	24-02796-2020-05-3306-11	24:26:0000000:4700	38,3748	Кв.277, части выделов: 2, 37, 42, 43, 50, 52, 55, 56, 57 Кв. 339, части выделов: 1, 2, 4, 5, 6, 7	ООО «Ксилотек-Сибирь» для заготовки древесины	Леса, расположенные в водоохранных зонах, нерестоохранные полосы лесов, эксплуатационные леса	Геологическое изучение недр, разработка месторождений полезных ископаемых
		24:26:0000000:4054	553,3633	Кв.214, части выделов: 28, 32. 33 Кв.215, части выделов: 14, 25, 26, 28 Кв.275, части выделов: 2, 3, 4, 9, 13, 14,			

589-ОВОС1

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
3455		

Изм.	Кол.уч	Лист	Л/лок.	Подп.	Дата	№ 200 от 21.08.2018 г.	23-04244-2018-02-3306-13	24:26:0000000:4700	4,3692	Кв.277, части выделов 2. 37-39, 45, 46	-	Эксплуатационные леса	Строительство, реконструкция линейных объектов
						<i>Итого по договору</i>		<i>591,7381</i>					
						<i>Итого по договору</i>		<i>4,3692</i>					
						<i>Всего отведённых земель</i>		<i>799,0168</i>					

Таблица 7.12 – Характеристика лесных насаждений

Номер квартала	Номер выдела	Площадь выдела, га	Категория лесов	Состав насаждений	Средний запас древесины м ³ /га			
					молодняки	средневозрастные	приспевающие	спелые и перестойные
277	42	4,1638	Эксплуатационные	4П2К1Е2Б1Ос	-	180	160	198
	50	1,0174		4П1Б2К1Л2Ос	-	180	-	-
	52	0,6095		6П3Е1К	-	-	150	-
	39, 46	0,3467		6П3Е1К			160	
<i>Итого:</i>		<i>6,1374</i>						

589-ОВОС1

Расчёт ущерба лесному хозяйству проведён по всей площади земель, покрытых лесной растительностью, в составе квартала 277, исходя из характеристик лесных насаждений.

Ущерб лесному фонду рассчитывается на основании статьи 73 Лесного кодекса РФ и Постановления Правительства РФ от 22.05.2007 г. № 310 «О ставках платы за единицу объёма лесных ресурсов и ставках платы за единицу площади лесного участка, находящегося в федеральной собственности» (с изменениями на 18.04.2019 г.) и приведён в таблице 7.13.

Расстояние вывозки древесины – 26,5 км (п. Южно-Енисейск).

Район работ: Пятый Восточно-Сибирский район.

Таблица 7.13 – Расчёт ущерба лесному хозяйству от сведения лесных насаждений на площади проектируемых объектов

Наименование	Характеристика лесов			Расчёт ущерба лесному хозяйству		
	Запас древесины на площади нарушаемых земель, м ³			Ставки платы, руб/м ³		Сумма ущерба с К=0,9
	Средневозрастные	Приспевающие	Перестойные	Деловая		
Крупная				Средняя		
Пихта	372,95	354,621	329,773	58,14	41,94	49 889
Кедр	186,6	147,936	164,886	78,3	55,8	31 416
Ель	93,3	110,691	82,443	58,14	41,94	13 628
Берёза	186,6	-	164,886	32,76	23,4	8 791
Осина	93,224	-	82,444	6,66	5,04	917
						104 641

Размер компенсационных выплат за сведение лесных насаждений составляет 104,641 тыс. руб.

Загрязнение почвенного покрова

Почва – открытая подсистема в геохимическом ландшафте, потоки вещества и энергии в которой связаны с приземной атмосферой, растительностью, с поверхностными и почвенно-грунтовыми водами. Почвы регулируют процессы миграции веществ в ландшафтах, проявляя буферность в отношении загрязняющих веществ.

Для техногенных территорий независимо от типа почвы характерен регрессивно-аккумулятивный тип распределения, проявляющийся в накоплении металлов в верхнем гумусовом горизонте почвы и резком понижении их содержания в нижележащих горизонтах. В целом на характер перераспределения тяжёлых металлов в профиле почв оказывает влияние комплекс почвенных факторов: гранулометрический состав почв, реакция среды, содержание органического вещества, катионообменная способность, наличие геохимических барьеров, дренаж.

При отработке месторождения ожидается загрязнение почвенного покрова в результате оседания на земную поверхность пылевых выбросов:

- при проведении буровзрывных работ в карьере;
- при проведении погрузо-разгрузочных работ в карьере;
- при потерях руды и породы при транспортировке.

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	3455

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	589-ОВОС1	Лист
							118

Загрязнение территорий может носить точечный характер, ограниченный местами складирования отходов. Захламление земель и загрязнение почвенного покрова отходами, при соблюдении проектных решений по утилизации отходов, не произойдет.

Детальная оценка степени воздействия химических веществ на почву будет осуществляться в результате комплексного мониторинга.

Прогноз изменения растительности

Воздействие выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на растительность от источников проектируемых объектов выражается следующим образом. В ареале оседания газопылевого облака пыль покрывает листья тонкой корочкой. Повреждения растений газообразными токсикантами (выбросы от автотранспорта) могут быть острыми и хроническими. Острое повреждение растений газами обнаруживается визуально по изменению листовой пластинки. Хронические изменения выражаются в сокращении прироста, усыхании вершины, изменении окраски листьев и т.п.

Деградация растительного покрова под влиянием выбросов в атмосферу окислов азота характеризуется следующими пороговыми показателями:

- при концентрации 4-6 мг/м³ – острое повреждение растений;
- при 2 мг/м³ – хлороз растений;
- до 2 мг/м³ – не вызывает видимого вреда растениям, снижение роста.

Установлены следующие критические значения концентрации диоксида серы в атмосферном воздухе:

- 26-5,2 мг/м³ – острое отравление растений;
- 5,2-1,82 мг/м³ – хроническое отравление растений;
- 1,82-1,04 мг/м³ – повреждаются лишь наиболее чувствительные растения;
- 0,5-1 мг/м³ – начинает ощущаться изменение в ассимиляции растений;
- 0,5-0,26 мг/м³ – происходит нарушение фотосинтеза;
- 0,08-0,23 мг/м³ – происходит снижение интенсивности фотосинтеза.

По данным аналогичных предприятий, в процессе эксплуатации проектируемого производства в пределах санитарно-защитной зоны угнетающее воздействие на растительность оказываться не будет. Возможно некоторое снижение роста растений.

Прогноз изменений природного ландшафта

Территории, занятые техногенным рельефом, испытают сильное преобразование: поверхностные отложения будут удалены или перемещены, мезо- и микрорельеф полностью изменен, а растительный покров на значительной площади полностью уничтожен.

В результате производственной деятельности теряется эстетика природного ландшафта, которая частично восстанавливается через большой промежуток времени.

Инв. № подл.	Взам. инв. №
3455	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата	589-ОВОС1

Памятники археологии

Согласно письму из Государственной службы по охране объектов культурного наследия Красноярского края № 102-3239 от 30.06.2020 г. (*Приложение П*) на испрашиваемом земельном участке объекты культурного наследия, включённые в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации отсутствуют.

По результатам рассмотрения акта от 15.08.2020 № 10/20 государственной историко-культурной экспертизы земель и согласно письму из Государственной службы по охране объектов культурного наследия Красноярского края № 102-5140 от 25.09.2020 г. (*Приложение Р*) выявленные объекты культурного наследия, объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия, отсутствуют. Испрашиваемый земельный участок расположен вне зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия.

Воздействие на животный мир. Воздействие на животный мир заключается в следующем:

1. Уничтожение (по неосторожности) мест обитания млекопитающих, гнездования некоторых видов птиц на площади необратимой трансформации в результате производства земляных работ, при передвижении транспорта. Отторжение части местообитаний вынудит крупных и некоторые виды мелких млекопитающих переместиться из нарушенных и отторгаемых местообитаний на соседние участки.

Площадь зоны необратимой трансформации определяется совокупной площадью размещения проектируемых объектов и составляет 252,7 га.

2. Шумовое воздействие при работе техники, транспорта и производственных объектов на площади косвенного воздействия.

Влияние шума распространяется как на крупных, так и на мелких млекопитающих, а также на птиц. Источниками шумового воздействия являются: присутствие людей и движение автотранспорта по автодорогам. Уровень создаваемого шумового воздействия не превышает допустимый для человека, но является отпугивающим фактором для животных.

Косвенное воздействие подразделяется на зоны сильного, умеренного и слабого воздействий. Радиусы зон воздействия составляют:

- Сильного воздействия – до 0,5 км от внешней границы зоны необратимой трансформации (в зависимости от вида животного). Площадь зоны сильного воздействия составит 360,1 га;
- Умеренного воздействия – до 1 км от внешней границы зоны сильного воздействия (в зависимости от вида животного). Площадь зоны умеренного воздействия составит 1191,3 га;
- Слабого воздействия – до 1,5 км от внешней границы зоны умеренного воздействия (в зависимости от вида животного). Площадь зоны слабого воздействия составит 2965,5 га.

Интв. № подл.	3455
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	589-ОВОС1	Лист
							120

3. Световое воздействие при работе в ночное время воздействует на крупных животных и некоторые виды птиц. Однако он оказывает намного меньшее воздействие, чем шумовое воздействие.

Расчёт ущерба объектам животного мира, внесённым в Красные книги РФ и Красноярского края, не рассчитывался по следующим причинам:

- проектируемая деятельность не предусматривает добычу объектов животного мира;
- проектом предусматриваются организационно-технические мероприятия, предусмотренные законодательством РФ в части охраны животного мира, в которые включены профилактика браконьерства и содействие службе охотнадзора;
- гибель особо охраняемых видов животных возможна только в результате нарушения законодательства РФ об охране и использовании животного мира;
- при обнаружении фактов уничтожения объектов животного мира, внесённых в Красные книги РФ и Хабаровского края, арендатор должен своевременно проинформировать уполномоченные государственные органы по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира и среды их обитания. Исчисление причинённого вреда проводится Министерством природных ресурсов Красноярского края в соответствии с «Методикой исчисления размера вреда, причиненного объектам животного мира, занесенным в Красную книгу Российской Федерации, а также иным объектам животного мира, не относящимся к объектам охоты и рыболовства и среде их обитания».

Расчет размера ущерба, причиненного охотничьим ресурсам вследствие нарушения среды обитания при осуществлении намечаемой хозяйственной деятельности, составляет 127,116 тыс. рублей, расчёт приведён в *Приложении W*.

Ихтиофауна. Воздействие на водные биоресурсы в период строительства и эксплуатации проектируемого предприятия будет выражаться следующими факторами:

- сокращение площади водосбора в результате изъятия и нарушения земель;
- уничтожение участков естественных водотоков;
- проведение буровзрывных работ;
- сбросы сточных вод;
- вылов рыбы в результате любительского рыболовства.

Сокращение и нарушение площадей водосбора приводит к уменьшению объёма естественного поверхностного стока водотоков и как следствие к снижению рыбопродуктивности.

В результате строительства руслоотвода и уничтожения естественного русла р. Талая происходит 100% уничтожение кормовой базы (зообентоса). В руслоотводе новая кормовая база формируется в течение 1,5 – 3 лет. По окончании отработки месторождения руслоотводы не подлежат рекультивации.

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	589-ОВОС1	Лист 121

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.
3455

Радиус зоны влияния буровзрывных работ будет рассчитан на последующих стадиях проектирования

Сброс сточных вод (подотвальных и карьерных) осуществляется в р. Талая. Перед сбросом сточные воды подвергаются очистке до нормативных значений ПДК для водных объектов рыбохозяйственного значения.

Сумма компенсационных выплат за негативное воздействие на ихтиофауну принята по аналогу – расчёту Енисейского филиала ФГБУ «Главрыбвод» для руч. Золотой Северо-Енисейского района Красноярского края. Основанием для выбора аналога является сходный состав ихтиофауны. Компенсационные выплаты составят 7454,15 тыс.руб.

Анализ возможных аварийных ситуаций

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на объектах различного назначения являются нарушения технологических процессов на предприятии, механические ошибки обслуживающего персонала, нарушение противопожарных правил и правил техники безопасности, отключение систем энергоснабжения, водоснабжения и водоотведения, стихийные бедствия, террористические акты и т.п.

Согласно ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» на объектах опытно-промышленной разработки к опасным производственным объектам относятся:

- карьеры с отстойником карьерных вод;
- отвал вскрышных пород с отстойником подотвальных стоков;
- транспортировка взрывчатых материалов;

Для каждого объекта будут разработаны разделы промышленной безопасности, в которых рассмотрены возможные аварийные ситуации, причины их возникновения, определены конструктивные, технологические и организационные мероприятия по предупреждению и ликвидации аварий.

Возможные аварийные ситуации на проектируемом предприятии, согласно анализу предприятий-аналогов, относятся к авариям элементов технологической схемы, характеризующимся кратковременностью воздействия и отсутствием необратимых последствий на среду.

Анализом технологической схемы проекта и отдельных ее узлов установлено, что наиболее вероятными могут быть следующие аварийные ситуации.

Отстойник карьерных вод расположен в 80 метрах юго-восточнее карьера.

Отстойник карьерных вод - открытая земляная емкость, состоящая из двух секций, образованных выемкой грунта в ложе и отсыпкой ограждающей дамбы. Объем каждой секции на максимальной отметки уровня воды (с учетом запаса на образование льда) составляет 16,2 тыс. м³. С северо-восточной стороны отстойника устраивается дамба из грунтов выемки.

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата
3455					

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	589-ОВОС1	Лист 122

Конструкция дамбы (ширина по гребню – 6,5 м, крутизна откосов: верхового - 1:3, низового – 1:2), небольшая высота – до 10 м, высокие характеристики грунта тела дамбы, наличие экрана из полимерного материала толщиной 1,5 мм на верховом откосе дамбы делают гидродинамическую аварию на отстойнике карьерных вод с частичным или полным обрушением дамбы и образованием волны прорыва практически невозможной. Рассмотрена гипотетическая авария, связанная с разрушением северо-восточного (максимального по высоте) участка дамбы отстойника карьерных вод. При гипотетической аварии на дамбе, из секции отстойника может вытечь до 16,2 тыс. м³ воды. Высота потока непосредственно за дамбой составит 2,9 м, ширина зоны затопления прилежащего к отстойнику склона составит до 90 м. Поток, растекаясь по склону, на расстоянии 40,0 м от отстойника достигнет отсыпанного ранее отвала пустых пород и вдоль верхового откоса отвала будет двигаться к руслу р.Талая. На расстоянии 270 м от отстойника поток пересечет технологическую автодорогу к карьере, стечет в русло р.Талая и далее будет двигаться по руслу реки. Русло реки будет затоплено на ширину до 28,0 м. Глубина затопления на расстоянии 1,7 км от отстойника составит 0,718 м.

Отстойник подотвальных вод расположен у подножия отвала пустых пород № 1 с его восточной стороны.

Отстойник подотвальных вод - открытая земляная емкость, состоящая из двух секций, образованных выемкой грунта в ложе и отсыпкой ограждающей дамбы. Общий объем каждой секции составляет 11,3 тыс. м³. По периметру отстойника устраивается дамба из грунтов выемки. Конструкция дамбы (ширина по гребню – 6,5 м, крутизна откосов: верхового - 1:3, низового – 1:2), небольшая высота – до 5,0 м, высокие характеристики грунта тела дамбы, наличие экрана из полимерного материала толщиной 1,5 мм на верховом откосе дамбы делают гидродинамическую аварию на отстойнике подотвальных вод с частичным или полным обрушением дамбы и образованием волны прорыва практически невозможной. Рассмотрена гипотетическая авария, связанная с разрушением юго-восточного участка дамбы отстойника подотвальных вод. При гипотетической аварии на дамбе, из секции отстойника может вытечь до 11,3 тыс. м³ воды. Высота потока непосредственно за дамбой составит 2,3 м, ширина зоны затопления прилежащего к отстойнику склона составит до 82 м. Поток, растекаясь по склону, будет двигаться к руслу р.Талая. На расстоянии 220 м от отстойника поток стечет в нагорную канаву № 1, по канаве поступит в русло р.Талая и далее будет двигаться по руслу реки. Русло реки будет затоплено на ширину до 13,0 м, глубина затопления на расстоянии 1,2 км от отстойника составит 0,708 м.

Постоянного присутствия работников в нижнем бьефе ГТС не предусмотрено. Насосные станции на отстойниках расположены на специально оборудованных площадках у низового откоса ограждающих дамб и в зону затопления волной прорыва не попадают. Сооружения обслу-

Инд. № подл.	3455
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	589-ОВОС1	Лист
							123

живаемые, работают без постоянного присутствия персонала. Нахождение лиц из числа работников предприятия, не связанных с эксплуатацией гидротехнических сооружений, в нижнем бьефе отстойников не предусмотрено. На площадки отстойников допуск посторонних лиц и въезд автотранспорта (кроме служебного) запрещен.

Следует учесть, что гидродинамическая авария на дамбе не происходит мгновенно.

Персонал в случае возникновения угрозы аварии должен удалиться в безопасное место, в соответствии с разработанным на предприятии «Планом ликвидации аварий» на ГТС.

Инженерные сооружения, объекты промышленного, сельскохозяйственного и гражданского назначения в нижнем бьефе отстойников по трассе прохождения потока отсутствуют. Вторичных поражающих факторов не будет, так как по трассе движения потока потенциально опасные объекты отсутствуют.

Так как трассой растекания потока при аварии на ограждающей дамбе отстойников являются необжитые склоны долины р.Талая, то лиц, у которых могут быть нарушены условия жизнедеятельности в случае аварии на дамбах ёмкостей, не прогнозируется. Доступ посторонних лиц на территорию предприятия запрещен. Наличие пострадавших из числа местного населения, работников других предприятий не прогнозируется.

Аварии на отстойнике карьерных вод и отстойнике подотвальных вод маловероятны (гидро-динамические аварии практически невозможны). Гипотетическая авария на ГТС не может повлечь за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей. Загрязнение прилегающих земель и водных объектов будет носить локальный характер и не приведет к необратимым последствиям для природной среды.

Транспортная авария при перевозке взрывчатых материалов. В целях максимального снижения вероятности взрыва, транспортировка взрывчатых материалов на карьер должна производиться на специализированном автотранспорте с обязательным сопровождением ответственного лица и строгим соблюдением правил техники безопасности.

Выхлоп автомашины должен быть оборудован искрогасителем. Перевозка взрывчатых веществ и средств инициирования производится отдельно. При транспортировке взрывчатых материалов нахождение других автомашин на трассе недопустимо.

Разгрузка взрывчатых веществ на карьере производится вручную рабочими, прошедшими специальный инструктаж, при заглушенном двигателе автомобиля.

При неукоснительном соблюдении вышеизложенных требований возникновение аварийных ситуаций при транспортировке взрывчатых материалов сводится до минимума и в случае взрыва пострадает два человека. Воздействие на окружающую среду аналогично воздействию при производстве взрывных работ и выражается в кратковременном увеличении

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	
3455						
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				

						589-ОВОС1	Лист 124
--	--	--	--	--	--	------------------	-------------

запыленности воздуха.

7.6 Воздействие отходов на состояние окружающей среды

В период эксплуатации на предприятии образуются следующие виды отходов:

- умеренно опасные отходы – фильтры очистки топлива и масел дизельных двигателей отработанные, отходы минеральных масел;

- малоопасные отходы – мусор от офисных и бытовых помещений, нефтесорбирующие бонны, отходы освещения, сальниковая набивка, фильтры воздушные дизельных двигателей, отходы (осадки) из выгребных ям;

- практически неопасные отходы – вскрышные породы, отходы (осадки) при механической очистке дождевых, талых и дренажных вод при добыче руд серебряных и золотосодержащих, отходы упаковочного гофрокартона незагрязненные.

Основными мероприятиями по предотвращению загрязнения окружающей среды и захламлению территории являются следующие:

- недопущение несанкционированного хранения отходов;

- своевременный вывоз и передача отходов специализированным организациям.

Проектом не предусматривается временное хранение отходов на территории проектируемых объектов. Техническое обслуживание техники и автотранспорта осуществляется на существующей производственной площадке АО «Васильевский рудник». Образующиеся при техническом обслуживании ДЭС отходы, вывозятся на существующую производственную площадку АО «Васильевский рудник».

Проектом предусматривается:

- передача отходов специализированным предприятиям для сбора, транспортировки, обезвреживания;

- организация производственного контроля мест накопления отходов.

Проектом предусматривается объект размещения отходов – отвал вскрышных пород.

В таблице 7.14 представлена характеристика объектов размещения отходов.

Таблица 7.14 – Отходы, подлежащие размещению в собственных накопителях

Наименование отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Норматив образования отходов, т/год	Место передачи отхода
Скальные вскрышные породы в смеси практически неопасные	2 00 110 99 20 5	5	2 530 000	Вывозятся на проектируемый отвал пустой породы

Инв. № подл.	3455
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата	589-ОВОС1	Лист
							125

8 Меры по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности

8.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

8.1.1 Перечень мероприятий по охране атмосферного воздуха

Сокращение объемов и токсичности выбросов, снижение приземных концентраций загрязняющих веществ достигаются специальными мероприятиями, к которым относятся:

1. Сокращение выбросов.

На неорганизованных источниках отвала породы, забоев карьеров, технологических автодорог и производственных площадок предусматривается орошение водой поверхностей через 4 часа, что сокращает выделение пыли на 80 %.

8.1.2 Санитарно-защитная зона предприятия

Санитарно-защитная зона горнодобывающего предприятия принимается в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятия, сооружений и иных объектов» (с изменениями на 25 апреля 2014 г.), раздел 7.1.3:

- карьер – 500 м;
- отвал вскрышных пород – 500 м.

Граница объединенной санитарно-защитной зоны предприятия приведена в *приложении Z*.

В границах СЗЗ проектируемого предприятия отсутствуют территории:

- размещения жилой застройки;
- объектов образовательного и медицинского назначения;
- спортивных сооружений открытого типа;
- организаций отдыха детей и их оздоровления;
- зон рекреационного назначения и для ведения садоводства.

Ближайшим к площадке проектирования населенным пунктом является поселок Южно-Енисейск, расположенный в 26,5 км (минимальное расстояние от границы проектирования до границы жилой застройки) северо-восточнее объекта.

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03, критерием для определения размера санитарно-защитной зоны является не превышение на её внешней границе и за её пределами ПДК загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест, предельно допустимых уровней (ПДУ) физического воздействия на атмосферу.

Для прогнозной оценки результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ в

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
3455		

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

589-ОВОС1

Лист
126

атмосфере приняты данные предприятий, работающих по аналогичной технологии, с такой же производительностью.

По данным объектов-аналогов выбросами проектируемых источников на границе санитарно-защитной зоны в приземном слое атмосферы концентрации загрязняющих веществ не превышают санитарные нормы (ПДК населенных мест).

По шумовым показателям на границе нормативной санитарно-защитной зоны уровни шума не превысят предельно допустимых уровней.

В границах санитарно-защитной зоны сохраняется существующая растительность, которая создает на пути загрязненного воздушного потока механическую преграду, осажая и поглощая часть вредных выбросов и снижая уровень звукового давления. Таким образом, дополнительных мероприятий по организации санитарно-защитной зоны не требуется.

По совокупности показателей вредных воздействий на окружающую среду предлагается установить размер СЗЗ в ее нормативных пределах. На границе СЗЗ предлагается осуществлять санитарно-гигиенический контроль показателей воздействия на среду обитания (натурные замеры) в установленных контрольных точках.

8.2 Мероприятия по охране водных объектов

Охрана природных вод осуществляется посредством выполнения комплекса организационных, инженерно-технических и других мероприятий под постоянным контролем состояния и качества вод. В основу разработки и реализации мероприятий по охране природных вод закладываются принципы:

- сохранение ресурсов и предотвращение нарушения состояния и качества вод;
- при неизбежности нарушения – рациональное их использование.

В соответствии с этими принципами комплекс предусмотренных проектом водоохраных мероприятий подразделяется на две группы.

К первой группе относятся мероприятия предохранительного характера, направленные на сохранение запасов, режимов и качества поверхностных и подземных вод, которые включают:

1. Размещение площадок проектируемого предприятия и строительных площадок за пределами водоохраных зон водных источников. Проведение дорожно-строительных работ в пределах площади или полосы отвода. Размеры водоохраных зон водных объектов приняты в соответствии с действующим Водным Кодексом Российской Федерации (с изменениями на 29.06.2017 г.). Ширина водоохраных зон составляет:

- р. Талая - 50 м по каждому берегу;
- р. Большая Мурожная – 200 м по каждому берегу;

Согласно «Водному кодексу РФ» № 74-ФЗ гл. 6 ст. 65 п. 11 ширина прибрежной

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
3455		

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата

589-ОВОС1

Лист
127

защитной полосы указанных водных объектов составляет 50 м.

2. Исключение складирования горюче-смазочных материалов и заправки техники в пределах затапливаемой поймы.

3. Максимально возможное предотвращение загрязнения поверхностного стока, которое обеспечивается за счет организованного сбора и очистки загрязненного поверхностного стока и отведения чистого поверхностного стока с территории, прилегающей к производственным объектам, путем строительства нагорных канав.

4. Устройство противofильтрационных элементов из полимерного материала при строительстве гидротехнических сооружений для исключения фильтрации сточных вод.

Применяемый материал должен соответствовать требованиям:

- прочность при разрыве, не менее 40 кН/м;
- относительное удлинение при разрыве, не менее 800%;
- морозостойкость материала должна быть не выше минус 60°C;
- толщина не менее 1,5 мм.

Экраны укладываются по дну и откосам ограждающих дамб сооружений, на подстилающий слой из суглинка толщиной $t=0,3$ м, в обкладках из геотекстиля с обеих сторон, сверху устраивается защитный слой из суглинка.

5. Организация пылеподавления в процессе проведения горных работ. Для предотвращения пылевого загрязнения атмосферы и оседания пыли на поверхность водных источников предусматривается организация пылеподавления в сухое теплое время года на площадках карьеров, отвалов и технологических автодорогах. Периодичность орошения принимается через каждые 4 часа. Пылеподавление проводится поливомоечной машиной. Для пылеподавления планируется использовать очищенную карьерную и подотвальную воду.

6. Мероприятия по предупреждению аварийных сбросов сточных вод, в том числе:

- устройство отстойников очистки стоков с отвала пустой породы и карьерных вод;
- превышение гребня дамб накопителей сточных вод над уровнем воды в емкостях не менее чем на 1,0 м;
- организация регулярных наблюдений за состоянием гидротехнических сооружений, исправностью оборудования;
- контроль соблюдения параметров технологических процессов основного и вспомогательного производств;
- установка резервного оборудования.

Ко второй группе водоохранных мероприятий относятся мероприятия восстановительного характера, включающие рациональное использование и очистку вод:

7. Повторное использование сточных вод.

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата
3455					
Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

589-ОВОС1						Лист
						128

6. Для снижения степени загрязнения прилегающей территории пылью, предусматривается орошение водой технологических автодорог, орошения забоев, полив проездов и производственных площадок.

7. С целью исключения попадания ГСМ на почву проектом предусматриваются следующие организационно-технические мероприятия:

- заправка в карьерах горной техники осуществляется автомобилем-топливозаправщиком, оборудованным раздаточным шлангом и заправочным пистолетом;
- ремонтное обслуживание горнотранспортной и вспомогательной техники должно осуществляться своевременно и качественно;
- постоянный контроль за герметичностью запорной аппаратуры на топливозаправщике и в случае неисправности - немедленное ее устранение;
- постоянный контроль за сбором и утилизацией отработанных ГСМ.

8. Для снижения степени загрязнения грунтов фильтрационными стоками в конструкции отстойников карьерных и подотвальных стоков предусмотрены противофильтрационные экраны из полимерного материала.

9. Обеспечение технологического контроля производственных процессов, соблюдение правил эксплуатации и промышленной безопасности позволят предотвратить возникновение аварийных ситуаций и, как следствие, загрязнение почвенного покрова и растительности аварийными выбросами, сбросами, отходами предприятия.

10. Рекультивация нарушенных земель, которая осуществляется в два этапа:

- рекультивация земель временного отвода по окончании строительства инженерных коммуникаций;
- рекультивация всех земель постоянного отвода по окончании проектного срока отработки.

Проект ликвидации предприятия и проект рекультивации нарушенных земель будут разработаны на последующих стадиях проектирования.

11. В соответствии с ФЗ № 73 «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации», в случае обнаружения в ходе строительства объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия, работы будут приостановлены. В региональный орган охраны объектов культурного наследия будет направлено в течение 3-х дней письменное заявление об обнаружении объекта культурного наследия.

8.4 Мероприятия по снижению неблагоприятных воздействий на животный мир и ихтиофауну

Охрана растительности и животного мира в период эксплуатации проектируемых

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата
3455					

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

589-ОВОС1

Лист
130

сооружений и объектов, в первую очередь, будет заключаться в соблюдении природоохранного законодательства, минимизации воздействия на атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почвы и растительность, что снизит степень воздействия проектируемых работ на окружающую среду. Минимизация воздействия будет обеспечиваться при соблюдении следующих мероприятий:

1. Выполнение строительных и эксплуатационных работ строго в границах отведённых земель.

2. Максимально возможное сокращение площадей механического нарушения земель. Сведение растительности только в пределах проектируемых автодорог и площадок с максимально возможным её сохранением на незастроенной территории.

3. Своевременная рекультивация земель, нарушенных в период строительства.

4. Предотвращение проливов нефтепродуктов, а в случае их возникновения – оперативная ликвидация.

5. Временное накопление и вывоз отходов производства и потребления в соответствии с принятыми в проекте решениями, что позволяет избежать появления неорганизованных свалок, которые могут стать причинами ранений или болезней животных.

6. Профилактика браконьерства, а именно:

- запрет на ввоз охотничьего оружия и охотничьих собак на территорию участка;
- проведение мероприятий по пропаганде охраны природы;
- отражение в трудовом договоре с каждым сотрудником предприятия условий соблюдения установленных требований к охране окружающей среды;
- профилактические инструктажи персонала;
- содействие в работе и передвижении работников службы охотнадзора.

7. Неукоснительное соблюдение правил пожарной безопасности. В местах производства работ иметь средства пожаротушения согласно нормам, утвержденным Федеральным органом управления лесным хозяйством и Министерством внутренних дел РФ, и содержать их в полной готовности. Согласно «Постановлению Правительства РФ № 417 от 30.06.2007 в редакции от 18.08.2016 г. № 807», при проведении работ по геологическому изучению недр и разработке месторождений полезных ископаемых в период пожароопасного сезона в лесах требуется:

- содержать территорию в состоянии, свободном от древесного мусора и иных горючих материалов;
- проложить по границам противопожарную минерализованную полосу шириной не менее 1,4 метра и содержать ее в очищенном от горючих материалов состоянии.
- при обустройстве противопожарных дорог, разрывов и минерализованных полос не допускается заболачивание прилегающих лесных насаждений в результате перекрытия

Инв. № подл.	3455
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата

589-ОВОС1

естественных водотоков.

8. В период подготовки площадок для земляных работ на стадии строительства, во избежание гибели объектов животного мира в результате разрушения их местообитания, провести обследование осваиваемой территории. При обнаружении мест обитания, применять отпугиватели для птиц и диких животных. В торговой сети существует обширный ассортимент приборов для отпугивания, например, биоакустические отпугиватели птиц Bird Gard.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 13.08.1996 г. № 997 «Об утверждении требований по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи» (с изм. от 13.03.2008 г.), в целях предотвращения гибели объектов животного мира запрещается:

1. Выжигание растительности.

2. Хранение и применение горюче-смазочных материалов без осуществления мер, гарантирующих предотвращение заболеваний и гибели объектов животного мира.

Заправка техники дизельным топливом предусматривается от топливозаправщика из существующего склада ГСМ, расположенного за пределами площади проектирования.

3. Размещение отходов производства и потребления без осуществления мер, гарантирующих предотвращение заболеваний и гибели объектов животного мира.

Временное накопление отходов на площадке проектирования не предусматривается. В конце каждой смены все образующиеся отходы вывозятся на производственную базу предприятия АО «Васильевский рудник».

8.5 Общие мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций на предприятии

1. Разработка месторождения должна производиться в строгом соответствии с нормативным документом «Правила технической эксплуатации рудников, приисков и шахт, разрабатывающих месторождения цветных, редких и драгоценных металлов».

2. Для каждого объекта горнодобывающего комплекса должен быть разработан план ликвидации аварий, предусматривающий:

- все возможные аварии на объекте и места их возникновения;
- порядок действий обслуживающего персонала в аварийных ситуациях;
- мероприятия по ликвидации аварий в начальной стадии их возникновения;
- мероприятия по спасению людей, застигнутых аварией, места нахождения средств спасения людей и ликвидации аварий.

3. План эвакуации с территории объектов на случай возникновения аварийной ситуации разрабатывается руководством предприятия и согласовывается с отделом ГО и ЧС

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата
3455					
Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

589-ОВОС1

Лист

132

администрации края.

4. Площадки объектов проектируются с учетом существующих природно-климатических условий, действующих строительных норм и правил техники безопасности.

5. Дороги, соединяющие площадки объекта должны иметь покрытие, обеспечивающее движение автомобилей круглый год.

6. Доставка ГСМ осуществляется специализированным автотранспортом в соответствии с «Правилами перевозки опасных грузов автомобильным транспортом».

7. Обслуживающий персонал проходит регулярное обучение и проверку знаний по технике безопасности и охране труда, должностных инструкций, по действиям в аварийных и чрезвычайных ситуациях.

8. Контроль технологических процессов, состояния сооружений, плановый и предупредительный ремонты оборудования должны проводиться в соответствии с утвержденными графиками.

9. На предприятии организована служба безопасности и пропускная система.

10. В целях экологической безопасности отстойника карьерных вод и отстойника подотвальных вод, согласно ГОСТ Р 55100-2012 «Наилучшие доступные технологии обращения с отходами в горнодобывающей промышленности», ИТС 08-2015, ИТС 16-2016, в проектной документации приняты следующие технические решения.

В исполнении ГОСТ Р 55100-2012 (п.9.1.3, 9.1.4) и ИТС 16-2016 (НДТ 5.8.10):

- до отсыпки дамб и выполнения работ в ложе отстойников предусмотрена в основании дамб срезка верхнего слоя грунта, в том числе почвенно-растительного слоя, на глубину 0,2 м и вывозка его за границу ведения работ;

- для сокращения риска возникновения аварийных ситуаций (уменьшения высоты ограждающей дамбы и напора на неё), секции отстойников образованы выемкой грунта в ложе и отсыпкой ограждающей и разделительных дамб. При этом ограждающие дамбы отстойников запроектированы высотой до 10 м, что позволяет отнести их, в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 2 ноября 2013 года № 986 «О классификации гидротехнических сооружений», к сооружениям IV класса – ГТС нормального уровня ответственности, низкой опасности.

- ограждающие дамбы отсыпаются из грунтов выемки под отстойники, что позволяет сократить количество пустых пород при горнодобывающей деятельности.

В исполнении ИТС 8-2015 (НДТ 4-2), ИТС 16-2016 (НДТ 5.8.1), для предотвращения фильтрации и связанных с ней негативных воздействий на окружающую среду, по дну и откосам отстойников устраивается противофильтрационный экран из полимерного материала. Толщина полимерного материала – 1,5 мм определена при максимальной крупности частиц

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата
3455					

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	589-ОВОС1	Лист
							133

подстилающего и защитного слоев 10 мм.

В исполнении ГОСТ Р 55100-2012 (п. 8, п. 9.1.9, п. 9.1.11) ИТС 8-2015 (НДТ 4-2) предусмотрен контроль состояния (мониторинг) сооружений отстойников и обстановки в нижнем бьефе. Оснащенность ГТС контрольно-измерительной аппаратурой и организация контроля сооружений соответствует требованиям действующих норм и правил.

В целом, в результате аварий, возникших как при нарушении разработанных проектом мероприятий по исключению аварийных ситуаций, так и по объективным причинам, не произойдет необратимых изменений в окружающей природной среде.

8.6 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов на период строительства и эксплуатации

Правила для персонала по соблюдению экологической безопасности и техники безопасности при сборе, хранении и транспортировке отходов, образующихся на объекте, должны быть направлены на создание условий, при которых отходы не могут оказывать отрицательного воздействия на окружающую среду и здоровье человека.

Основными мероприятиями по охране окружающей среды от отходов производства и потребления проектируемых объектов являются следующие:

1. Передача отходов специализированным предприятиям.
2. Организация технологического контроля производственных процессов, соблюдение правил эксплуатации и промышленной безопасности для предотвращения возникновения аварийных ситуаций которые могут привести к загрязнению окружающей среды отходами.
- 3 Организация производственного контроля объекта хранения отходов.
4. Соблюдение мер безопасности по обращению с опасными отходами. Для соблюдения мер безопасности по обращению с опасными отходами разрабатываются инструкции по организации мест временного накопления отходов различных классов опасности. Инструкции доводятся до сведения персонала, работающего на предприятии, их соблюдение контролируется.

8.7 Рекультивация нарушенных земель

Определение объектов рекультивации. В рамках настоящего проекта рекультивация предусмотрена на всех объектах, рассчитанных на проектный срок эксплуатации, за исключением автодорог, которые в дальнейшем могут быть использованы.

Обоснование направления рекультивации нарушенных земель.

В соответствии с ГОСТ Р 57446-2017, направление рекультивации нарушенных земель выбирают с учетом характера нарушения земель, эколого-экономической целесообразности

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.
3455

589-ОВОС1

Лист

134

восстановления их качественного состояния для дальнейшего целевого назначения и разрешённого использования.

В качестве основных критериев при выборе направления рекультивации нарушенных земель принимались следующие характеристики:

1. Прогнозируемое состояние нарушенных земель к моменту рекультивации

Характеристика рельефа. Техногенный рельеф, образованный на площадке гидротехнических сооружений характеризуется следующим образом:

а) насыпь:

- отвалы вскрышных пород №№ 1,2;
- склад грунта, вынутаго при организации основания отвалов.

б) выемка:

- карьер;
- отстойники карьерных и подотвальных вод.

Почвенный покров. По результатам проведённых в 2020 году инженерно-экологических изысканий установлено, что почвы территории расположения проектируемых объектов не пригодны для использования при биологической рекультивации.

Оценка значений агрохимических показателей почвенных проб показала, что изученные пробы непригодны для биологической рекультивации по величине рН и содержанию органического вещества. Также массовая доля плотного остатка водной вытяжки в анализированных почвенных образцах не соответствует требованиям ГОСТ 17.5.1.03-86.

В соответствии с ГОСТ 17.5.3.05-84 раздел 2 пункт 2.6: плодородный слой почвы не должен содержать тяжелые металлы и другие токсичные соединения в концентрациях, превышающих предельно допустимые уровни, установленные для почв. В ряде почвенных образцов установлены превышения тяжелых металлов относительно установленных нормативов.

При производстве земляных работ в период строительства емкостных сооружений и устройстве основания под отвалы, почвенный слой не выделяется, вынутый грунт вывозится на склад грунта. Весь объём заскладированного грунта будет использован при техническом этапе рекультивации отвалов вскрышных пород – нанесён на горизонтальные поверхности ярусов отвала.

2. Характеристика лесовосстановления

Инженерно-экологическими изысканиями установлено, что в районе производственной деятельности происходит естественное восстановление растительности на старых дражных разработках по руслам рек, вырубленных ранее площадях под разведочные канавы, отвалы, опытно-промышленные карьеры. Естественное лесовосстановление происходит, главным образом, за счет мелколиственных видов (береза, осина) Развитие растительности начинается от пионер-

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата
3455					

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	589-ОВОС1	Лист
							135

ных группировок до сообществ, отвечающих зональным ботаническим формациям данной территории. Возобновление растительности осуществляется за счёт семеношения и распространения семян основных лесообразующих пород.

При прекращении производственной деятельности на территории расположения проектируемых объектов растительность постепенно восстановится.

3. Современное и перспективное использование нарушенных земель по их целевому назначению.

Целевое назначение земельных участков до начала строительства проектируемых объектов – лесные земли Мотыгинского лесничества, Южно-Енисейского участкового лесничества.

Вид разрешённого использования – геологическое изучение недр, разработка месторождений полезных ископаемых.

В соответствии с договорами аренды земельных участков: «после окончания срока действия договора передать участок в состоянии, пригодном для ведения лесного хозяйства, с характеристиками лесного участка, установленными проектом освоения лесов на день окончания договора».

Вывод: На основании проведённого анализа проектом принимается рекультивация нарушенных площадей в результате отработки Верхне-Таловского месторождения в природоохранном направлении. В соответствии с ГОСТ 17.5.1.02-85 «Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации», *природоохранное* направление рекультивации: участки самозарастания - специально не благоустраиваемые для использования в хозяйственных или рекреационных целях.

В соответствии с ГОСТ Р 57446-2017 «НДТ. Рекультивация нарушенных земель и земельных участков. Восстановление биологического разнообразия» и ГОСТ 17.5.1.01-83 «Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения», рекультивацию нарушенных земель осуществляют последовательно в два этапа - технический и биологический.

При проведении *технического этапа* рекультивации земель должны быть выполнены следующие основные работы:

На площадках карьера и отвалов пустой породы №№ 1, 2.

- приведение карьера в безопасное состояние (ликвидация заколов, зависаний, бульдозерная зачистка предохранительных берм);
- сооружение вокруг карьера ограждающего вала из вскрышных пород;
- нанесение на горизонтальные площади уступов отвалов вынутаго при строительстве грунта.

После отработки карьера производится рекультивация отстойника карьерных вод, отстойника подотвальных вод, водоотводных канав № 1 и № 2; руслоотвод р.Талая и нагорные

Инв. № подл.	3455
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	589-ОВОС1	Лист
							136

канавы №№ 1,2 не рекультивируются.

Руслоотвод р. Талая остается частью её русла.

Отстойники карьерных и подотвальных вод перед началом рекультивации опорожняются, сброс воды - в р. Талая. Перед сбросом должен быть проведен анализ воды на содержание загрязняющих веществ. При необходимости сбросные воды должны быть очищены на очистных сооружениях до нормативных требований к качеству водотоков рыбохозяйственного назначения.

После опорожнения отстойника карьерных вод и отстойника подотвальных вод, ограждающие и разделительные дамбы ёмкостей разваловываются с перемещением грунта в выемку. Выемка засыпается. Поверхность засыпки планируется с однозначным уклоном на северо-восток (отстойник карьерных вод) и на юго-восток (отстойник подотвальных вод) для стока атмосферных осадков. Спланированная поверхность покрывается слоем почвенно-растительного грунта, снятым при строительстве. Оборудование насосных станций, трубопроводы демонтируются и вывозятся на площадку складирования.

Водоотводные канавы №1 и № 2 засыпаются грунтом, вынутым при их строительстве, поверхность засыпки покрывается слоем грунта, снятым при организации основания отвала.

На всех остальных производственных площадках предприятия демонтируется производственное оборудование, здания и сооружения разбираются, конструкции и строительный мусор вывозятся, поверхность планируется и покрывается слоем грунта, снятым при организации основания отвала.

Биологический этап рекультивации. В соответствии со ст.62 Лесного Кодекса РФ и Постановления РФ от 7 мая 2019 г. №566, АО «Васильевский рудник» проведёт мероприятия по лесовосстановлению в объёме вырубленной древесины на площадях, определённых Мотыгинским лесничеством.

Поскольку почвенный слой по ряду показателей не соответствует требованиям, предъявляемым к плодородному слою почвы, проведение агрохимических мероприятий на грунте, наносимом на горизонтальные поверхности отвалов, не целесообразно.

На прилегающей территории отмечены процессы восстановления растительности естественным путём, вторичные растительные сообщества представляют производную стадию восстановления лесов после локальных вырубок.

С учётом природных условий территории, проектом принимается направление биологического этапа рекультивации – естественное восстановление вследствие природных процессов («Правила лесовосстановления» (с изменениями на 14 августа 2019 года), утверждённые приказом МПР РФ от 25 марта 2019 года N 188).

Влияние на задержание семян на техногенных территориях оказывает форма рельефа.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
3455		

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	589-ОВОС1	Лист 137

9 Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду

Определение воздействий намечаемой хозяйственной деятельности по строительству горнодобывающего предприятия по добыче рудного золота на Верхне-Таловском месторождении в Красноярском крае проводилось на основании инженерных изысканий, проведенных ЗАО «Золотопроект» в 2020 году.

Источниками воздействия на окружающую среду в процессе эксплуатации проектируемого предприятия являются технологические процессы по добыче и транспортировке руды и вскрышной породы.

Технология горных работ определилась на основании данных отчета с подсчетом запасов и ТЭО постоянных разведочных кондиций по состоянию на 01.01.2020 г. «Разведка золотоносных кор выветривания в среднем течении р. Талая, правого притока р. Бол. Мурожная (Верхне-Таловское месторождение). *Неопределенностей при проектировании участка горных работ выявлено не было.*

Необходимый состав производственной и социальной инфраструктуры определен на основании проектной мощности предприятия, принятых технологий добычи, потребности предприятия в рабочей силе, вспомогательных материалах (дизельное топливо, другие материальные ресурсы), энергоресурсах и законодательства в области охраны окружающей среды.

Проектом приняты решения по очистке и повторному использованию сточных вод:

- отстоянные карьерные и подотвальные воды частично используются на обеспыливание технологических автодорог, орошения забоев, полив проездов и производственных площадок, неиспользованная часть сбрасывается в р. Талая.

Размещение проектируемых площадок на земельном участке принято с учетом географического расположения Верхне-Таловского месторождения, выбранной схемой отработки открытым способом, выбором транспортной схемы по доставке руды на существующую фабрику, расположением существующих земель промышленности, санитарно-защитными зонами от карьера, отвалов, наличием существующих инженерно-топографических и геологических факторов, а также действующими противопожарными, технологическими требованиями и законодательства в области охраны окружающей среды.

Согласно информации, предоставленной Министерством природных ресурсов и экологии РФ (Минприроды России), Енисейское межрегиональное управление Росприроднадзора, Администрацией Мотыгинского района Красноярского края, Службой по государственной охране объектов культурного наследия Красноярского края, Департаментом по недропользова-

Инв. № подл.	3455
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

589-ОВОС1

Лист
139

нию по Центрально-Сибирскому округу, ФГБУ «Управление мелиорации земель и сельскохозяйственного водоснабжения по Красноярскому краю», Министерства сельского хозяйства и торговли Красноярского края, Красноярское территориальное управление воздушного транспорта федерального агентства воздушного транспорта, Служба по ветеринарному надзору Красноярского края - на территории размещения проектируемого предприятия отсутствуют объекты, ограничивающие строительство.

Неопределенностей при разработке генерального плана проектируемого предприятия выявлено не было.

Инв. № подл. 3455	Подп. и дата					Взам. инв. №	
Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	589-ОВОС1	Лист
							140

10 Краткое содержание программ мониторинга и послепроектного анализа

Производственный экологический контроль состояния окружающей природной среды должен осуществляться службой производственного экологического контроля предприятия.

К основным технологическим процессам, на которые распространяется действие производственного экологического контроля при эксплуатации проектируемых объектов, относятся:

- добыча руды;
- эксплуатация гидротехнических сооружений;
- размещение отходов производства и потребления;
- рекультивация нарушенных земель.

Для объектов проектируемого предприятия рекомендуется следующий состав и порядок производственного экологического контроля.

1. Соблюдение принятой проектом схемы отработки запасов, которая обеспечивает ведение добычных работ в пределах горного отвода.

Разработка карьера должна осуществляться в строгом соответствии с требованиями «Единых правил безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом».

В задачи геологического и маркшейдерского обеспечения разработки месторождения входят:

- сопровождающая и опережающая эксплуатационная разведка при ведении горных работ;
- производство маркшейдерских и геологических работ в объемах, обеспечивающих достоверную оценку разведанных запасов полезных ископаемых рациональное использование, охрану недр и технологически эффективное и безопасное ведение горных работ;
- ведение и обеспечение сохранности установленной геологической и маркшейдерской документации, сохранение маркшейдерских знаков;
- инструментальные маркшейдерские замеры объемов добытых полезных ископаемых и произведенных горных работ;
- учет состояния и движения запасов, потерь и разубоживания (геолого-маркшейдерский учет запасов), учет вскрышных пород;
- своевременное создание геодезических маркшейдерских опорных и съёмочных сетей, проведение инструментальных наблюдений за процессами сдвижения горных пород для открытой разработки месторождения, деформациями участков земной поверхности и границ безопасного ведения горных работ и опасных зон;

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата
3455					

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата	589-ОВОС1	Лист
							141

- маркшейдерский контроль за соблюдением утвержденных мероприятий по безопасному ведению горных работ вблизи и в пределах опасных зон и недопущением самовольной застройки площадей залегания полезных ископаемых;

- пространственно-геометрические измерения горных разработок, определение их параметров, местоположения и соответствия проектной документации;

- наблюдения за состоянием горных отводов и обоснование их границ;

- учет и обоснование объемов горных разработок;

- определение опасных зон и мер охраны горных разработок, зданий, сооружений и природных объектов от воздействия работ, связанных с использованием недрами.

2. Наблюдения за устойчивостью откосов отвала.

Маркшейдерское наблюдение за состоянием отвалов осуществляется в соответствии с «Инструкцией по наблюдениям за деформацией бортов, откосов уступов отвалов на карьерах и разработке мероприятий по обеспечению их устойчивости».

3. Наблюдения за состоянием горных выработок (бортов карьеров) и состоянием земной поверхности в границах горного отвода.

Маркшейдерское наблюдение осуществляется в соответствии с «Инструкцией по наблюдениям за деформациями бортов, откосов уступов и отвалов на карьерах и разработке мероприятий по обеспечению их устойчивости».

Объем работ включает: своевременное создание геодезических маркшейдерских опорных и съемочных сетей, вынос в натуру проектных параметров строительства, задание направлений горным выработкам, проведение инструментальных наблюдений за процессами сдвижения горных пород, деформациями земной поверхности, расчет и нанесение на горную графическую документацию целиков и границ безопасного ведения горных работ и опасных зон.

4. Мониторинг безопасности гидротехнических сооружений.

Наблюдения за состоянием и эксплуатацией гидротехнических сооружений следует производить в соответствии с «Правилами безопасности гидротехнических сооружений накопителей жидких промышленных отходов» ПБ 03-438-02 и «Инструкцией о порядке ведения мониторинга безопасности гидротехнических сооружений предприятий, организаций, подконтрольных Госгортехнадзору России», РД 03-259-98.

Для обеспечения безопасной эксплуатации сооружений в проектной документации предусматривается мониторинг безопасности.

К объектам мониторинга относятся:

- отстойник карьерных вод;

- отстойник подотвальных вод;

- насосные станции на отстойниках;

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата
3455					

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата	589-ОВОС1	Лист
							142

Таблица 10.1 - Схема ведения мониторинга на гидротехнических сооружениях

Объект мониторинга	Функция системы мониторинга по объекту	Содержание (объем) наблюдений	Определяемые параметры на объектах	Периодичность (сроки) наблюдений	Показатели состояния сооружения (критерии безопасности)	Лицо, ответственное за выполнение наблюдений (структура)	Документация, где фиксируются результаты наблюдений	Аппаратура, инструменты, методика выполнения наблюдений	Цель проведения данного наблюдения (исследования)	Нормативный документ, предписывающий необходимость проведения наблюдений
Ограждающая дамба и разделительная дамба отстойников	Наблюдение за состоянием откосов, гребня	Обход и визуальные наблюдения и замеры	Местные деформации, трещины, оползни, промоины	Не реже одного раза в неделю, во время паводка и дождей постоянно	Проектное положение, отсутствие разрушений, механической суффозии	Мастер участка	Журнал визуальных наблюдений за сооружением	Метр, замеры вручную, визуально	Предотвращение возникновения аварийной ситуации и разрушения дамб	СП 39.13330.2012, ПБ 03-438-02, РД 03-259-98
	Геодезические наблюдения за осадками тела дамб	Нивелирование дамб	Отметки гребня дамб	Не реже одного раза в год	Отсутствие осадок	Маркшейдерская служба	Журнал контроля осадок	Нивелирование и определение отметок относительно опорного репера	Предотвращение возникновения аварийной ситуации и разрушения дамб	СП 39.13330.2012, ПБ 03-438-02, РД 03-259-98
	Наблюдения за работой противоточных устройств	Визуальные наблюдения	Механическая суффозия	Не реже одного раза в месяц	Отсутствие разрушений, отсутствие фильтрации	Мастер участка	Журнал визуальных наблюдений за сооружением	Визуально	Предотвращение возникновения аварийной ситуации и разрушения дамб	СП 39.13330.2012, ПБ 03-438-02, РД 03-259-98
Естественный склон	Наблюдения за состоянием склона	Обход и визуальные наблюдения, замеры разрушений	Промоины, оползни, абразия	Не реже одного раза в неделю	Отсутствие разрушений, абразии и т.д.	Мастер участка	Журнал визуальных наблюдений за сооружением	Метр, замеры вручную, визуально	Предотвращение разрушения склона	ПБ 03-438-02, РД 03-259-98
Отстойники	Наблюдения за уровнем воды в секциях отстойников	Замер уровня воды по водомерной рейке	Отметки воды	Один раз в сутки, во время паводков не менее 2-х раз в день	Проектные уровни	Мастер участка	Журнал наблюдений за уровнем воды в отстойнике	Водомерная рейка, рулетка, замеры вручную	Предотвращение возникновения аварийной ситуации из-за переполнения секций	ПБ 03-438-02, РД 03-259-98
Технология осветления воды	Наблюдения за качеством осветления воды	Отбор проб воды и их исследования	Химический состав: взвешенные вещества, рН, нефтепродукты	Не реже одного раза в месяц	ПДК	Работники химической лаборатории	Журнал записи химического анализа проб воды по объекту	Аналитическая аппаратура и приборы для химанализа воды	Определение качества очистки сточных вод	ПБ 03-438-02, РД 03-259-98
Насосные станции	Наблюдения за исправностью оборудования, наличием течи в соединениях труб и арматуры	Визуальный осмотр оборудования	Отсутствие течи в соединении труб, давление в трубопроводах	Не реже одного раза в сутки	Паспортные данные, соответствие проекту	Машинист насосных установок	Журнал учета работы оборудования насосной станции	Визуально, манометр и др.	Предотвращение аварийной остановки насосных станций	ПБ 03-438-02, РД 03-259-98
Сбросные трубопроводы, подающие трубы	Наблюдения за целостностью, исправностью	Обход, осмотр трубопровода	Наличие трещин, повреждений, течи в стыках и другие неисправности	Не реже одного раза в квартал	Проектное положение, отсутствие повреждений, течи, деформаций	Мастер участка	Журнал визуальных наблюдений за сооружением	Метр, замеры вручную, визуально	Предотвращение возникновения аварийной ситуации из-за переполнения емкостей	ПБ 03-438-02, РД 03-259-98

Изм. № подл. 3455
Подл. и дата
Взм. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

589-ОВОС1

Объект мониторинга	Функция системы мониторинга по объекту	Содержание (объем) наблюдений	Определяемые параметры на объектах	Периодичность (сроки) наблюдений	Показатели состояния сооружения (критерии безопасности)	Лицо, ответственное за выполнение наблюдений (структура)	Документация, где фиксируются результаты наблюдений	Аппаратура, инструменты, методика выполнения наблюдений	Цель проведения данного наблюдения (исследования)	Нормативный документ, предписывающий необходимость проведения наблюдений
Водоотводные каналы №1 и №2, нагорные каналы №1 и №2, руслоотвод р.Талая	Наблюдения за состоянием откосов, дна	Обход и визуальные наблюдения и замеры	Повреждения, деформации, размывы	Перед паводком, после паводка, после дождей, не реже одного раза в месяц	Проектное положение, отсутствие повреждений, размывов	Мастер участка	Журнал визуальных наблюдений за сооружением	Метр, замеры вручную, визуально	Предотвращение разрушения руслоотвода и канав	ПБ 03-438-02, РД 03-259-98
Поверхностные воды вблизи отстойников	Наблюдения за химическим составом (загрязнением)	Отбор проб из ручьев и их химический анализ	Общий химический анализ	Не реже одного раза в квартал	ПДК	Работники специализированной лаборатории	Журнал химического анализа воды	Химико-аналитическая аппаратура	Определение степени влияния сооружений на поверхностные воды	ПБ 03-438-02, РД 03-259-98
Состояние процесса подготовки и порядка обучения эксплуатационного персонала	Контроль обучения персонала	Участие в комиссиях по проверке инструкций по эксплуатации ГТС	Знания рабочих по соответствующим профессиям	Инструктаж через 6 месяцев, проверка знаний ежегодно	В соответствии с программой	Мастер участка	Протоколы, журнал, личная карточка рабочего	Личная беседа, ответы на вопросы, квалификационные экзамены	Обеспечение квалифицированного обслуживания ГТС	ПБ 03-438-02, РД 03-259-98
Проектная и эксплуатационная документация	Наблюдение за комплектностью, учетом и хранением	Обеспечение комплектности, сохранности	Поступление, регистрация, выдача, хранение	Постоянно	Сохранность, комплектность	Специальное должностное лицо	Журнал учета за поступлением и выдачей или компьютер	Архив предприятия	Обеспечение качественного выполнения работ и эксплуатации ГТС	ПБ 03-438-02, РД 03-259-98

Инв. № подл. 3455

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

589-ОВОС1

Лист

145

Таблица 10.2 - Перечень контролируемых показателей в пробах сточных вод

Наименование	Перечень показателей
Количество	Расход сточных вод
Физические свойства	Температура, цветность, прозрачность, запах
Гидрохимические показатели	рН, АПАВ, ХПК, хлориды, сульфаты, аммоний, ионы ммония, нитраты, нитриты, фенолы, фосфаты, взвешенные вещества, нефтепродукты, цинк, свинец, медь, железо, марганец, никель, кобальт, кальций

Перечень других химических показателей, подлежащих контролю на содержание в сбросных сточных водах, может быть установлен дополнительно в процессе эксплуатации, на основании анализа химического состава природных вод. Отбор проб производится из отстойников карьерных и подотвальных вод.

Осуществление наблюдений за качеством поверхностных вод производится в фоновом и контрольном створах относительно сброса (выпусков) сточных вод в водный объект в основные гидрологические фазы. Местоположение створов приведено в *Приложении Z*.

Периодичность отбора и анализа проб поверхностных вод в фоновом и контрольном створах водного объекта совмещается со сроками наблюдений за сточными водами. Перечень контролируемых физических и гидрохимических показателей поверхностных вод принят в соответствии с тал. 10.2.

8. Контроль техногенных воздействий отходов производства.

В перечень функций производственного контроля обращения с отходами включаются следующие обязательные мероприятия:

- учет объемов образования отходов;
- контроль условий сбора и накопления отходов на площадках проектируемого предприятия;
- контроль своевременного вывоза отходов в места складирования или временного хранения;
- контроль состояния объектов размещения отходов, соблюдения технологии складирования.

Предусматривается следующая периодичность контроля обращения отходов на предприятии:

- ежедневно – технология размещения и хранения отходов: визуальный осмотр за состоянием мест хранения отходов, отсутствием проливов и просыпей отходов, состоянием покрытий;
- ежемесячно – объемы образования и размещения отходов в накопителях: первичный учет;
- в соответствии с установленными схемами мониторинга – инженерно-техническое состояние отвала визуальный осмотр и инструментальный контроль.

Инв. № подл. 3455

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата	589-ОВОС1	Лист 147

Ответственность за проведение контроля несут руководители структурных подразделений, в чьем ведении находятся места хранения отходов, и экологическая служба Предприятия.

9. *Контроль проведения рекультивации нарушенных земель* предусматривает организацию контроля своевременности и качества выполнения работ по проведению горнотехнического этапа рекультивации нарушенных земель по окончании эксплуатации месторождения.

Контроль осуществляется руководящими должностными лицами и экологической службой предприятия и проводится с начала рекультивационных работ до момента передачи рекультивированных земель специальной комиссии.

По мере стабилизации технологических процессов программа производственного экологического контроля корректируется с ориентацией основного внимания на параметры, которые оказывают или способны оказывать неблагоприятное воздействие на природные компоненты.

Программа производственного экологического контроля ориентирована на штатный режим эксплуатации Предприятия. При аварийных ситуациях программа контроля корректируется в сторону увеличения периодичности контроля (ежечасный/ежедневный/еженедельный отбор проб) на всех стадиях развития и ликвидации аварийной ситуации.

Инв. № подл. 3455	Подп. и дата	Взам. инв. №					589-ОВОС1	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№док.		Подп.

11 Обоснование выбора варианта намечаемой хозяйственной и иной деятельности из всех рассмотренных альтернативных вариантов

В настоящем разделе рассмотрены следующие варианты намечаемой деятельности по строительству объектов добывающего предприятия на Верхне-Таловском месторождения рудного золота.

Согласно отчету с подсчетом запасов и «ТЭО постоянных разведочных кондиций по состоянию на 01.01.2020 г.» принята разработка месторождения открытым способом, альтернативные варианты технологии проведения добычных работ рассматриваться не могут.

Отказ от деятельности («нулевой вариант»)

В случае **отказа от намечаемой деятельности** объем производства промышленной продукции Мотыгинского района Красноярского края уменьшится на 13290,5 кг золота и 524,4 кг серебра.

Соответственно, не будет дополнительных поступлений в федеральный и территориальный бюджеты в сумме 317 млн.руб. в год и 7296 млн.руб. за период отработки запасов, что способствовало бы улучшению социально-экономического положения в регионе. Кроме того, исключается возможность создания порядка 185 рабочих мест для трудоспособного населения.

Альтернативные варианты могут быть рассмотрены в части размещения отвала вскрышных пород.

- **Вариант № 1** - расположение отвала вскрышных пород на востоке от карьера;
- **Вариант № 2** – расположение двух отвалов вскрышных пород на востоке и на севере от карьера (основной вариант);
- **Вариант № 3** – расположение отвала вскрышных пород на северо-востоке от карьера.

Размещение отвалов вскрышных пород тесно связано с положением карьера, гидросистемы района и рельефом. Размещение объектов горного участка на местности обусловлено расположением полезного ископаемого.

Вариант № 2 выбран в качестве основного на основании следующих факторов:

Размещение данного варианта в границах земельного отвода не приводит к нарушениям земель входящий перечень особо охраняемых.

К достоинствам данного варианта относятся – отсутствие прямого негативного воздействия на поверхностные водные объекты. Помимо этого, участок является наиболее благоприятным с точки зрения геоморфологических условий размещения отвала.

Таким образом, после анализа вариантов размещения отвала был выбран вариант № 2.

Сравнение вариантов приведено в таблице 11.1.

Инв. № подл.	3455	Взам. инв. №					Подп. и дата					Лист		
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата	589-ОВОС1						149		

Таблица 11.1 – Сравнение вариантов размещения отвала вскрышных пород по воздействию на окружающую среду

Объект воздействия	Характеристика воздействия	Количественный показатель			Вывод
		вариант № 1	вариант № 2	вариант № 3	
Атмосфера	Выбросы загрязняющих веществ	454,864 т/год	453,733 т/год	456,397 т/год	Приземные концентрации на границе СЗЗ не превысят санитарных норм по каждому варианту. Выбросы в атмосферу по варианту № 3 больше, в связи с большей площадью отвала вскрышных пород
Водные объекты (р. Талая)	Сброс очищенных карьерных вод	4 171,484 тыс.м ³	4 171,484 тыс.м ³	4 171,484 тыс.м ³	Воздействие допустимо по каждому варианту
	Сброс очищенных подотвальных вод	239,814 тыс.м ³	172,528 тыс.м ³	360,584 тыс.м ³	
Земельные ресурсы	Площадь отвода	799,0168	799,0168	799,0168	Воздействие равнозначно
	Площадь, занимаемая объектами	323,08	252,7	446,58	Занимаемая объектами площадь земель при варианте № 2 наименьшая
Образование отходов производства и потребления		2530166,745	2530166,311	2530167,512	Воздействие практически равнозначно

Сравнение вариантов *по экономическим показателям* производилось при следующих условиях:

1. При расчете эксплуатационных затрат рассматривались лишь отличительные факторы, одинаковые расходы в расчётах не учитывались.

2. Режим работы карьера круглогодичный – 340 дней в году в 2 смены по 12 часов, метод работы – вахтовый.

3. Годовая производительность по добыче руды – 200 тыс.т.

4. Годовой объем вскрыши и транспортировки пустой породы в отвал – 2200 тыс. м³.

5. Для транспортировки пустой породы приняты карьерные автосамосвалы марки Volvo A40F.

6. В смете при расчете стоимости импортного горнотранспортного оборудования принят курс доллара - 77,0 руб./долл.

7. Капитальные вложения без НДС на приобретение автосамосвалов согласно сметным расчетам составят:

- Вариант № 1 – 460,0 млн.руб.;

- Вариант № 2 – 517,5 млн.руб.;

- Вариант № 3 – 603,8 млн.руб.

Инв. № подл.	3455	Взам. инв. №	Подп. и дата		
				Изм.	Кол.у

8. Уровень прочих расходов принят 5% от эксплуатационных затрат без учета амортизационных отчислений.

9. Затраты на запасные части и материалы для ремонта основных фондов определены из расчета 30% от амортизационных отчислений на оборудование.

Сопоставление затрат по вариантам размещения отвала вскрышных пород приведено в таблице 11.2.

Таблица 11.2 - Сопоставление затрат по вариантам размещения отвала вскрышных пород

Наименование показателей	Сумма затрат, тыс. руб.		
	Вариант № 1	Вариант № 2	Вариант № 3
Годовая производительность по добыче руды, тыс.т	200	200	200
Годовой объём вскрыши и транспортировки пустой породы, тыс.м ³	2200	2200	2200
Дальность перевозок, км	3,7	4,2	5,2
Материалы	832637	923042	1103865
Заработная плата с отчислениями	52078	58587	68353
Ремонт основных фондов	19716	22181	25877
Прочие расходы	45222	50191	59905
Амортизационные отчисления	65720	73935	86258
Итого	1015373	1127936	1344258
То же на 1 м ³ породы (вскрыши), руб./м ³	461,5	512,7	611,0

Экономические расчёты показали, что из трёх вариантов расположения отвала вскрышных пород, самым экономичным является вариант № 1. Однако, если отвал расположить на востоке от карьера (вариант № 1), он попадает в водоохранную зону р. Талая, что не соответствует нормам действующего законодательства.

Анализом проведенных сравнений к реализации предлагается вариант № 2, который предусматривает два отвала вскрышных пород – на востоке и на севере от карьера.

Инв. № подл. 3455	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 151
			589-ОВОС1						
			Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	

Таблица 12.1 – Перечень проектируемых объектов

Наименование объекта	Занимаемая площадь, га
Площадка карьера	61,9
Склад грунта	12,0
Отвал вскрышных пород № 1	160,20
Отвал вскрышных пород № 2	
Отстойник карьерных вод	2,3
Отстойник подотвальных вод	2,0
Технологическая автодорога	13,2
Подъездные автодороги	1,1
Итого:	252,7

Общая площадь земельного участка в границах проектирования – 799,0168 га. В пределах земельного отвода площадь, занимаемая проектируемыми объектами, составляет 252,7 га.

Технология горных работ

Непосредственно на горных работах предусмотрены следующие виды работ: рыхление горной массы буровзрывным способом, отгрузка горной массы в карьере, перемещение руды на переработку и вскрышные породы на отвалы пустых пород.

Вся добытая руда направляется на существующий рудный склад, расположенный на ЗИФ.

Водоснабжение и водоотведение проектируемого предприятия

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения являются водопроводные сети существующего вахтового посёлка АО «Васильевский рудник».

Производственное водоснабжение карьера, а именно обеспыливание взорванной горной массы, отвалов пустых пород и полив технологических автодорог предусматривается только в тёплое время года. Для обеспыливания используются отстоянные карьерные воды.

На проектируемом предприятии образуются следующие виды сточных вод: бытовые, карьерные, подотвальные.

Бытовое обслуживание работников карьера и связанное с ним водоотведение предусмотрено в существующих бытовых помещениях вахтового посёлка АО «Васильевский рудник». Для обслуживания карьерных рабочих на площадке карьера запроектировано помещение для обогрева и приёма пищи, оборудованное умывальником, унитазом и питьевым фонтанчиком. Бытовые стоки от пункта обогрева самотечной сетью отводятся в водонепроницаемый выгреб, выполненный в виде прямоугольного железобетонного утепленного резервуара. Полезная ёмкость выгреба составляет 3 м³. Кроме того в непосредственной близости от забоев устанавливаются передвижные надворные уборные, оборудованные ёмкостью для приёма и накопления сточных вод. Сточные воды из выгреба и надворных уборных по мере накопления откачиваются ассенизационной машиной и вывозятся на существующие канализационные очистные сооружения вахтового посёлка АО «Васильевский рудник».

Инв. № подл. 3455

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	-------	------	--------	-------	------

589-ОВОС1

Лист

153

Откачка карьерных вод из чаши карьера осуществляется высоконапорными водоотливными установками.

Отведение сточных вод с водосборной площади отвалов осуществляется по водоотводным канавам.

Карьерные и подотвальные сточные воды по водоотводным канавам поступают в отстойники карьерных вод и подотвальных вод, рассчитанных на аккумуляцию, усреднение и отстаивание сточных вод в течение тёплого времени года. Часть очищенных стоков из отстойника подаётся на заполнение автоцистерн поливомоечных машин и расходуется на производственные нужды карьера. Оставшиеся отстоянные стоки сбрасываются в нагорную канаву, отводящую стоки в р. Талую.

Теплоснабжение производственных объектов. Отопление помещений принято электрическими конвекторами NOVO со встроенным электронным термостатом XSC, позволяющим контролировать температуру воздуха с точностью 0,1°C.

Приток воздуха в помещения неорганизованный.

Обеспечение дизельным топливом и маслами предусматривается с действующей производственной базы АО «Васильевский рудник». Доставка ГСМ на склад осуществляется автотранспортом.

Социальная инфраструктура. Для работников карьера на борту, за границей опасной зоны БВР предусматривается установка модуля помещения обогрева и приема пищи, оборудованного туалетом, раковинами с холодной и горячей водой. Проживание и бытовое обслуживание работников предусматривается в соответствующих зданиях и помещениях существующего вахтового поселка предприятия.

Воздействие проектируемой деятельности на окружающую среду

Воздействие на атмосферный воздух

Воздействие на атмосферный воздух определяется количеством выбрасываемых загрязняющих веществ. Объем выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ проектируемыми объектами ориентировочно составит 453,7326471 т/год. Для снижения воздействия на неорганизованных источниках отвала породы, забоев карьеров, технологических автодорог и производственных площадок предусматривается орошение водой поверхностей через 4 часа, что сокращает выделение пыли на 80 %.

Воздействие на природные воды

Воздействие на поверхностные водные объекты определяется следующими факторами:

- организация отвода очищенных карьерных и подотвальных вод в нагорные канавы с последующим поступлением их в р. Талая;
- изъятие естественного русла р. Талая вследствие строительства руслоотвода в обход карьера.

Изм. № подл.	3455
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата	589-ОВОС1	Лист
							154

Организация карьерного водоотлива связана с необходимостью осушения участка работ. Карьерный водоотлив формируется дождевыми и талыми водами, выпадающими на площадь карьерных выемок, а также поступлением в них подземных вод.

Воздействие на растительные и почвенные ресурсы ландшафтов

Неизбежным условием реализации планируемой хозяйственной деятельности является отчуждение земельных ресурсов.

Территория, отведенная под строительство проектируемых объектов, расположена на лесных землях Мотыгинского района, Мотыгинского лесничества, Южно-Енисейского участкового лесничества. Категория земель: леса, расположенные в водоохраных зонах, нерестоохраняемые полосы лесов и эксплуатационные леса.

Согласно выписке из Государственного лесного реестра, в границах квартала 277 (части выделов 1, 9, 13, 26, 27, 63) приказом Министерства лесного хозяйства Красноярского края № 509 от 09.04.2019 г. установлены границы орехово-промысловой зоны общей площадью 121 га. Все проектируемые объекты размещены в эксплуатационных лесах – за пределами водоохраных зон, нерестоохраняемых полосах лесов и вне границ орехово-промысловой зоны.

Согласно договорам аренды лесных участков, в квартале 276, выдел 17 выделены особо защитные участки лесов (ОЗУ) – участки спелого леса с запасом на 1 га 50 м³ и менее. Выделенные ОЗУ расположены в границах водоохранной зоны р. Талая. Русло р. Талая пересекает рудное тело месторождения Верхне-Таловское. Проектом предусматривается перенос русла реки за пределы проектируемого карьера с обеспечением границ водоохранной зоны.

Строительство проектируемых объектов неизбежно приведёт к сведению растительности на занимаемой ими площади. Большинство арендованных участков предоставлено министерством лесного хозяйства Красноярского края третьим лицам:

- ООО «Ксилотек-Сибирь» для заготовки древесины;
- ООО «Деревообрабатывающая компания «Енисей» для строительства, реконструкции, эксплуатации линейных объектов.

Ущерб лесному хозяйству от сведения древесины на участках, предоставленных и третьим лицам, будут возмещаться ООО «Ксилотек-Сибирь» и ООО «Деревообрабатывающая компания «Енисей».

Анализом договоров аренды лесных участков установлено, что АО «Васильевский рудник» будет производить вырубку растительности на площади, занимаемой проектируемыми объектами, в пределах квартала 277.

В границах квартала 277 проектируется разместить склад грунта и технологическую автодорогу общей площадью 25,2 га.

Ориентировочный размер компенсационных выплат за сведение лесных насаждений

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.
3455

589-ОВОС1

составляет 104,641 тыс. руб. На последующих стадиях проектирования размер ущерба будет пересчитан и уточнён.

При отработке месторождения ожидается загрязнение почвенного покрова в результате оседания на земную поверхность пылевых выбросов:

- при проведении буровзрывных работ в карьере;
- при проведении погрузо-разгрузочных работ в карьере;
- при потерях руды и породы при транспортировке.

Загрязнение территорий может носить точечный характер, ограниченный местами складирования отходов. Захламление земель и загрязнение почвенного покрова отходами, при соблюдении проектных решений по утилизации отходов, не произойдет.

Воздействие на животный мир

Негативное воздействие на животных окажут следующие факторы: уничтожение исходных мест обитания на участках ведения работ и размещения объектов; загрязнение природной среды; проявление фактора беспокойства, вынуждающего большую часть зверей и птиц покидать свойственные им места обитания.

Наиболее существенным видом воздействия на животный мир будет уничтожение их местообитаний в пределах площадок размещения объектов предприятия. Отторжение части местообитаний под объекты вынудит некоторые виды мелких млекопитающих переместиться из нарушенных и отторгаемых местообитаний на соседние участки.

Суммарная площадь зоны воздействия, включающая зоны сильного, умеренного и слабого воздействия на животный мир суши, составляет 4516,9 га. Площадь зоны прямого воздействия составляет 252,7 га. Размер компенсационных выплат за ущерб охотничьим ресурсам составит 127,116 тыс. рублей. На дальнейшей стадии проектирования ущерб, наносимый животному миру при строительстве и эксплуатации проектируемого предприятия, будет уточнён.

Ихтиофауна. Факторами, наносящими ущерб рыбному хозяйству в результате строительства и эксплуатации проектируемого объекта, являются сокращение площади водосбора в результате изъятия и нарушения земель, изъятие участка естественного русла р. Талая, а также сбросы сточных вод предприятия. Сумма компенсационных выплат за негативное воздействие на ихтиофауну принята по аналогу, и ориентировочно составляет 7454,15 тыс. руб.

Мероприятия по снижению воздействия проектируемой деятельности на окружающую среду

Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Сокращение объемов и токсичности выбросов, снижение приземных концентраций загрязняющих веществ достигаются специальными мероприятиями, к которым относятся:

1. На неорганизованных источниках загрязнения атмосферы (отвал породы, забой

Инв. № подл.	3455
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	589-ОВОС1	Лист
							156

карьеров, технологические автодороги) предусматривается орошение водой поверхностей через 4 часа, что сокращает выделение пыли согласно на 80 %.

Мероприятия по охране водных объектов

Наиболее значимыми из предусмотренных мероприятий по охране водных объектов являются:

1. Размещение площадок проектируемого предприятия и строительных площадок за пределами водоохраных зон водных источников. Проведение дорожно-строительных работ в пределах площади или полосы отвода.

2. Максимально возможное предотвращение загрязнения поверхностного стока, которое обеспечивается за счет организованного сбора и очистки загрязненного поверхностного стока и отведения чистого поверхностного стока с территории, прилегающей к производственным объектам, путем строительства нагорных канав.

3. Устройство противofiltrационных элементов из полимерного материала при строительстве гидротехнических сооружений для исключения фильтрации сточных вод в подземные воды.

4. Мероприятия по исключению попадания горюче-смазочных материалов на почву и в водные объекты, предусматривающие:

- организованный сбор и утилизацию отработанных нефтепродуктов;
- систематический контроль топливных систем машин и механизмов.

5. Повторное использование сточных вод.

Отстоянные и очищенные карьерные и подотвальные стоки используются на обеспыливание технологических автодорог, орошения забоев, полив проездов и производственных площадок. Неиспользованный объем стоков сбрасывается в р. Талая.

6. Организация комплексного мониторинга и производственного контроля состояния и качественного состава поверхностных и подземных вод.

Мероприятия по предотвращению или минимизации неблагоприятные воздействия на земельные ресурсы

1. Основными мероприятиями по предотвращению загрязнения окружающей среды и захламлению территории отходами производства и потребления являются следующие:

- Передача отходов специализированным предприятиям для сбора, транспортировки, обезвреживания.
- Для размещения отходов горного производства (вскрышные породы) предусмотрен объекты размещения отходов – отвалы вскрышных пород №№ 1, 2.

2. Рекультивация нарушенных земель, которая осуществляется в два этапа:

- рекультивация земель временного отвода по окончании строительства инженерных коммуникаций;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
3455		

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	589-ОВОС1	Лист 157

- рекультивация всех земель постоянного отвода по окончании проектного срока отработки месторождения.

Проект ликвидации предприятия и проект рекультивации нарушенных земель будут разработаны на последующих стадиях проектирования.

Мероприятия по снижению неблагоприятных воздействий на животный мир и ихтиофауну

Минимизация воздействия на местообитания животных будет обеспечиваться:

1. Строгим соблюдением границ земельного отвода, как в период строительства, так и в период эксплуатации предприятия;

2. Максимально возможным сокращением площадей механических нарушений земель в пределах отвода;

3. Рекультивацией нарушенных земель;

4. Предотвращением проливов нефтепродуктов, а в случае их возникновения – оперативной ликвидацией;

5. Предотвращением захламления производственных площадок, прилегающих территорий производственными и бытовыми отходами, пищевыми отбросами, которые могут стать причинами ранений или болезней животных.

6. Неукоснительное соблюдение правил пожарной безопасности.

7. При проведении работ по геологическому изучению недр и разработке месторождений полезных ископаемых в период пожароопасного сезона в лесах требуется:

- содержать территорию в состоянии, свободном от древесного мусора и иных горючих материалов;

- проложить по границам противопожарную минерализованную полосу шириной не менее 1,4 метра и содержать ее в очищенном от горючих материалов состоянии.

8. Для предотвращения гибели объектов животного мира от воздействия вредных веществ и сырья, находящихся на производственной площадке, необходимо максимально использовать безотходные технологии и замкнутые системы водопотребления.

9. Профилактика браконьерства.

Производственный экологический контроль состояния окружающей природной среды должен осуществляться службой производственного экологического контроля предприятия.

К основным технологическим процессам, на которые распространяется действие производственного экологического контроля при эксплуатации проектируемых объектов, относятся:

- добыча руды;

- эксплуатация гидротехнических сооружений;

- размещение отходов производства и потребления;

- рекультивация нарушенных земель.

Инв. № подл.	3455
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	589-ОВОС1	Лист
							158

Мероприятия по организации производственного экологического мониторинга

1. Соблюдение принятой проектом схемы отработки запасов, которая обеспечивает ведение добычных работ в пределах горного отвода.
2. Наблюдения за устойчивостью откосов отвала.
3. Наблюдения за состоянием горных выработок (бортов карьера) и состоянием земной поверхности в границах горного отвода.
4. Мониторинг безопасности гидротехнических сооружений.
5. Учет и контроль использования водных ресурсов, выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, сбросов сточных вод, отходов производства.
6. Контроль воздействия на атмосферу.
7. Контроль воздействия на водные объекты.
8. Контроль техногенных воздействий отходов производства.
9. Контроль проведения рекультивации нарушенных земель.

Программа производственного экологического контроля ориентирована на штатный режим эксплуатации Предприятия. При аварийных ситуациях программа контроля корректируется в сторону увеличения периодичности контроля (ежечасный/ежедневный/еженедельный отбор проб) на всех стадиях развития и ликвидации аварийной ситуации.

Инв. № подл. 3455	Подп. и дата	Взам. инв. №					589-ОВОС1	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№док.		Подп.

17. СНиП 11-01-95. Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий, сооружений.

18. СП 11-101-95. Порядок разработки, согласования, утверждения и состав обоснований инвестиций в строительство предприятий, зданий, сооружений.

19. Практическое пособие к СП 11-101-95 по разработке раздела «Оценка воздействия на окружающую среду» при обосновании инвестиций в строительство предприятий, зданий, сооружений. - М. 1998.

20. Методические материалы к проведению оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) тепловых электростанций. - Екатеринбург, 1992.

21. Селегей Т.С., И.П. Юрченко. Потенциал рассеивающей способности атмосферы. География и природные ресурсы, 1990, № 2.

22. Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, 2000.

23. Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе. Приказ Минприроды России № 273 от 06.06.2017 г.

24. Методическое пособие по аналитическому контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, СПб, НИИ Атмосфера, 2012.

25. Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух, НИИ Атмосфера, 2015.

26. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, С-П. 2012 г.

27. ГН 2.2.5.3532-18 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны».

28. Временное положение о горно-экологическом мониторинге, 1997.

29. СанПиН 2.1.4.1110-02. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения.

30. СанПиН 2.1.5.980-00. Гигиенические требования к охране поверхностных вод.

31. СП 2.1.5.1059-01. Гигиенические требования к охране подземных вод.

32. ГОСТ 17.5.1.02-85 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации».

33. ГОСТ 17.5.3.04-83 «Земли. Общие требования к рекультивации земель».

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата
3455					

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

Изм. № подл.	3455
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата

589-ОВОС1