



ООО «ДАЛЬВОСТНИИПРОЕКТ»

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
оценки воздействия на окружающую среду
по объекту: «Проект второй очереди
разработки месторождения «Дражное» (ТГОК)»
(внесение изменений в части водоотведения поверхностных
и карьерных вод)

82-64/22-ОВОС

Генеральный директор
ООО «ДАЛЬВОСТНИИПРОЕКТ»

И.В.Пивоваров

Главный инженер проекта
ООО «ДАЛЬВОСТНИИПРОЕКТ»

В.И. Стадник

г.Владивосток, 2022 год

Оглавление

Введение.....	9
1 Общие сведения о планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности	11
1.1 Сведения о заказчике планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности.....	11
1.2 Наименование планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности.....	11
1.3 Цель и необходимость реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности.....	13
1.4 Описание планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности, включая альтернативные варианты.....	13
2 Описание возможных видов воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельностью	36
2.1 Воздействие на атмосферный воздух	37
2.2 Воздействия вредных физических факторов.....	46
2.3 Воздействие на недра, геологическую среду, рельеф и ландшафты.....	48
2.4 Воздействие на земли и почвы.....	51
2.5 Воздействие на поверхностные и подземные воды	53
2.6 Воздействие на экосистемы и биологические ресурсы	60
2.7 Воздействие отходов производства и потребления	62
2.8 Социально-экономические и культурные аспекты воздействия	88
2.9 Воздействия на особо охраняемые природные территории	88
3 Описание окружающей среды, которая может быть затронута планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельностью в результате ее реализации	89
3.1 Физико- географическая характеристика района.....	89
3.2 Зоны с особым режимом природопользования (экологических ограничений)...	90
3.3 Климатическая характеристика и качество атмосферного воздуха	96
3.4 Горно-геологические условия месторождения	99
3.5 Гидрологические условия разработки месторождения.....	106
3.6 Гидрогеологические и геокриологические условия разработки месторождения ...	113
3.7 Почвенный покров.....	119
3.8 Растительность.....	127
3.9 Животный мир.....	131
3.10 Социально-экономическая обстановка района.....	139
4 Оценка воздействия на окружающую среду.....	142
4.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух.....	142
4.2 Оценка воздействия на недра, геологическую среду, рельеф и ландшафты..	145
4.3 Оценка воздействия на земли, почвенно- растительный покров	146

4.4	Оценка воздействия на растительность, животный мир	149
4.5	Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды	150
4.6	Оценка воздействия на окружающую среду при возможных аварийных ситуациях.....	152
5	Меры по предотвращению и/или уменьшению возможного негативного воздействия намечаемой деятельности.....	160
5.1	Мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	160
5.2	Меры по уменьшению уровня физического воздействия.....	161
5.3	Меры по охране и рациональному использованию водных ресурсов	162
5.4	Меры, обеспечивающие сохранение водных биологических ресурсов и среды их обитания	163
5.5	Меры по охране земельных ресурсов	164
5.6	Меры по предотвращению или смягчению воздействия при осуществлении намечаемой деятельности по обращению с отходами	165
5.7	Меры по охране недр	166
5.8	Меры по охране растительного и животного мира	168
6	Предложения по мероприятиям производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды.....	170
7	Выявленные при проведении оценки воздействия на окружающую среду неопределенности в определении воздействий планируемой хозяйственной деятельности на окружающую среду.....	181
8	Обоснование выбора варианта реализации планируемой хозяйственной деятельности, исходя из рассмотренных вариантов.....	182
9	Сведения о проведении общественных обсуждений.....	183
10	Результаты оценки воздействия на окружающую среду	186
11	Резюме нетехнического характера.....	187
12	Список литературы.....	193

Приложения представлены отдельной книгой 82-64/22-ОВОС. Приложения, нумерация страниц – сквозная.

Обозначение приложения	Приложения	№№ стр.
А	Техническое задание на корректировку проектной документации и комплекса инженерных изысканий «Проект второй очереди разработки месторождения «Дражное» (Тарынский горно-обогатительный комбинат) в части водоотведения поверхностных и карьерных вод (Приложение №1 к договору №82 от 06.05.2022 г.)	194
	<i>Исходная информация Заказчика</i>	
Б1	Письмо Управления Росприроднадзора по Республике Саха (Якутия) от 25.02.2022 №04-22/780 «О направлении свидетельства об актуализации учетных сведений об объекте НВОС»	202

Б2	Лицензия на пользование недрами ЯКУ 15584 БР зарегистрирована 21.06.2013 г. (дата окончания лицензии 05.10.2037 г.)	205
Б3	Документы землепользования (Градостроительный план земельного участка № RU 14531000-012-2020, Договор аренды лесного участка № 114 от 27 февраля 2019 г., Заключение государственной экспертизы на Проект освоения лесов на договор аренды лесного участка № 114 от 27 февраля 2019 г., Договор аренды лесного участка № 16 от 06 мая 2015 г., Заключение государственной экспертизы на Проект освоения лесов на договор аренды лесного участка № 16 от 06 мая 2015 г, Договор аренды лесного участка № 48 от 24 ноября 2015 г, Заключение государственной экспертизы на Проект освоения лесов на договор аренды лесного участка № 48 от 24 ноября 2015 г, Договор аренды лесного участка № 1141 от 19 ноября 2019 г, Заключение государственной экспертизы Проект освоения лесов на Договор аренды лесного участка № 1141 от 19 ноября 2019 г, Договор аренды лесного участка № 108 от 11 февраля 2020 г, Заключение государственной экспертизы № 340 от 07.04.2020 г на Проект освоения лесов по договору аренды лесного участка № 108 от 11 февраля 2020 г, Договор аренды лесного участка № 1340 от 30.12.2019 г., Заключение государственной экспертизы № 229 от 25.02.2020 г на Проект освоения лесов по договору аренды № 1340 от 30.12.2019 г Договор аренды лесного участка № 107 от 11 февраля 2020 г, Заключение государственной экспертизы № 339 от 07.04.2020 г на Проект освоения лесов по договору аренды лесного участка № 107 от 11 февраля 2020 г)	227
Б4	Письмо АО «ТЗРК» по размещению производственного персонала	374
Б5	Обоснование класса опасности проб почвы и вскрышных пород	375
Б6	Выписка из реестра лицензий АО ТЗРК (размещение отходов IV класса опасности)	376
Б7	Выписка из приказа Росприроднадзора от 15.12.2016 №793 «О включении объектов размещения отходов в ГРОРО» (отвалы скальных и рыхлых пород Тарынского ГОКа)	380
Б8	Выписка из приказа Росприроднадзора от 22.06.2021 №357 «О включении объектов размещения отходов в ГРОРО» (полигон ТБПО)	383
Б9	Заключение Росрыболовства Восточно-Сибирского территориального управления о согласовании осуществления деятельности в рамках проектной документации № 01-04-1976/Т от 24.04.2020 г.	387
Б10	Санитарно-эпидемиологическое заключение по обоснованию санитарно-защитной зоны золоторудного месторождения «Дражное». Экспертное заключение (протокол) санитарно-эпидемиологической экспертизы проектной документации №1-1070 от 06.04.2020 г	394
	Информация специально уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей среды	
В1	Письмо Минприроды России «О предоставлении информации для инженерно- экологических изысканий» от 30.04.2020 №15-47/10213	395
В2	Информация Муниципального образования «Оймяконский улус (район) Республики Саха (Якутия) № 2754 от 21.12.2020 г. об	428

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ оценки воздействия на окружающую среду по объекту: «Проект второй очереди разработки месторождения «Дражное» (ТГОК)» (внесение изменений в части водоотведения поверхностных и карьерных вод)

	отсутствии ООПТ муниципального значения	
В3	Информация ГБУ Республики Саха (Якутия) «Дирекции биологических ресурсов и особо охраняемых природных территорий Республики Саха (Якутия)» № 01-1025 от 24.07.2019 г. об отсутствии ООПТ регионального значения	429
В4	Информация Администрации МО «Оймяконский улус (район)» Республики Саха (Якутия) № 2759 от 21.12.2020 г. об отсутствии мест традиционного проживания коренных малочисленных народов Севера РФ	430
В5	Письмо администрации МО «Оймяконский улус (район)» Республики Саха (Якутия) № 2760/а от 21.12.2020 г. об отсутствии зон рекреации и др.	431
В6	Информация Департамента ветеринарии Республики Саха (Якутия) № 26/03-01/3112 от 15.07.2019 г. об отсутствии места сибиреязвенных захоронений, скотомогильников, биотермические ямы, в районе реализации проекта	432
В7	Информация Администрации МО «Оймяконский улус (район)» Республики Саха Якутия № 2760 от 21.12.2020 г. об отсутствии несанкционированных свалок, полигонов ТБО и мест захоронения вредных отходов производства в районе реализации проекта	433
В8	Информация Департамента Республики Саха (Якутия) по охране объектов культурного наследия № 01-21/539 от 22.08.2019 г и № 01-21/774 от 25.10.2019 г. об отсутствии объектов культурного наследия на земельном участке объектов второй очереди разработки месторождения «Дражное» (Тарынский горно-обоганительный комбинат)	434
В9	Информация ФГБУ «Якутское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» № 25/3-05-461 от 29.07.19 г. о радиационном загрязнении окружающей среды	437
В10	Письмо ФГБУ «Якутское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» № 20/6-30-145 от 18.04.2019 г. о климатических характеристиках района	438
В11	Информация ФГБУ «Якутское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» о фоновых и долгопериодных средних концентрациях загрязняющих веществ	444
В12	Информация ГКУ Республики Саха (Якутия) «Индибирское лесничество» от 12.11.2019 №205 об отсутствии лесопарковых зон	446
В13	Информация ГБУ Республики Саха (Якутия) «Дирекции биологических ресурсов и особо охраняемых природных территорий Республики Саха (Якутия)» № 01-1038 от 31.07.2019 г. о наличии (отсутствии) редких видов животных и растений	447
В14	Информация ГБУ Республики Саха (Якутия) «Дирекции биологических ресурсов и особо охраняемых природных территорий Республики Саха (Якутия)» о видовом составе и численности промысловых животных № 01-1052 от 06.08.2019 г.	451
В15	Информация Министерства экологии, природопользования и лесного хозяйства Республики Саха (Якутия) об охотничьих угодьях № 18/03/1-01-25-9006 от 18.07.2019 г	457
В16	Информация Ленского бассейнового водного управления Росводресурсы о водных объектах	459

B17	Информация Росрыболовство о категориях рыбохозяйственного значения водных объектов	467
B18	Информация Администрации МО «Оймяконский улус (район)» Республики Саха (Якутия) № 2762 от 21.12.2020 г. об отсутствии защитных лесов и др.	471
B19	Информация Администрации МО «Оймяконский улус (район)» Республики Саха (Якутия) № 2758 от 21.12.2020 г. об отсутствии источников (поверхностного и подземного) водоснабжения	472
B20	Информация Муниципального образования «Оймяконский улус (район)» Республики Саха (Якутия) № 2761 от 21.12.2020 г. об отсутствии кладбищ и т.п.	473
B21	Информация Якутского филиала ФБУ «ТФГИ по Дальневосточному федеральному округу» от 12.07.2019 №01-09-1315 об отсутствии полезных ископаемых	474
B22	Выписки №109 и №160 из государственного лесного реестра	480
B23	Информация Якутского филиала ФГБУ «Главрыбвод» о рыбохозяйственной характеристике водных объектов (река Сох, река Большой Тарын)	485
Расчетные и графические приложения ОВОС		
Г1	Карты рассеивания загрязняющих веществ, которые вносят основной вклад в загрязнения атмосферы	491
Г2	Расчет ущерба растительному и животному миру при реализации проектных решений по объекту: «Проект второй очереди разработки месторождения «Дражное» (ТГОК)», ТОМС, 2019 г.	499
Г3	Оценка негативного воздействия и определение размера вреда наносимого водным биологическим ресурсам и среде их обитания при реализации проекта, ООО «СтандартЭко», Якутия, 2020 г.	509

Список таблиц

Таблица 1-1 – Параметры отвалов вскрышных пород	16
Таблица 1-2 - Показатели по рекультивации нарушенных земель	18
Таблица 1-3 - Наилучшие доступные технологии, используемые в проектной документации	24
Таблица 2-1 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительных работ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования (Распоряжение правительства РФ от 08.07.2015 №1316-р).....	39
Таблица 2-2 - Перечень загрязняющих веществ, не подлежащих государственному учету и нормированию и разрешенных к выбросу в атмосферный воздух на период строительства объектов месторождения «Дражный».....	40
Таблица 2-3 - Перечень источников залповых выбросов на период строительства	40

Таблица 2-4 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, в отношении которых применяются меры государственного регулирования (Распоряжение правительства РФ от 08.07.2015 №1316-р) на период эксплуатации.....	43
Таблица 2-5 - Перечень источников выбросов и загрязняющих веществ, не подлежащих государственному учету и нормированию и разрешенных к выбросу в атмосферный воздух при эксплуатации проектируемых объектов	44
Таблица 2-6 - Перечень источников залповых выбросов.....	45
Таблица 2-7 - Химический состав руд месторождения Дразное с процентным содержанием веществ 1 и 2 класса опасности.....	46
Таблица 2-8 - Требуемый расход воды на технологические нужды (пылеподавление в теплое время года)	57
Таблица 2-9 - Объекты размещения отходов АО «ТЗРК».....	62
Таблица 2-10 - Ведомость потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах	65
Таблица 2-11 Характеристика отходов и способов их удаления на объекте проектирования в период строительства.....	74
Таблица 2-12 - Характеристика отходов и способов их удаления на объекте проектирования в период эксплуатации	86
Таблица 3-1 - Сводные климатические параметры (м/ст Нера).....	96
Таблица 3-2- Повторяемость (%) направлений ветра и штилей	97
Таблица 3-3 - Средняя скорость ветра (м/с).....	97
Таблица 3-4 - Среднее месячное и годовое количество осадков	98
Таблица 3-5 - Превышения значений ПДК в техногенных водоемах.....	112
Таблица 3-6 - Содержание валовых форм тяжелых металлов и мышьяка в пробах донных отложений водных объектов участка проектных работ, мг/кг.....	118
Таблица 3-7 - Виды млекопитающих в районе проектных работ	132
Таблица 3-8 - Фаунистический состав птиц в районе проектных работ	134
Таблица 4-1 - Результаты расчетов рассеивания приземных концентраций.....	143
Таблица 6-1 - Программа производственного экологического мониторинга на период строительства	172
Таблица 6-2 - Программа производственного экологического мониторинга на период эксплуатации	173

Таблица 6-3 - Программа производственного экологического мониторинга при авариях.... 179

Список рисунков

Рисунок 1-1 – Обзорная карта	12
Рисунок 1-2 - Ситуационный план	21
Рисунок 1-3 – Площадка Приема-передачи технологических смен	22
Рисунок 3-1 -Обзорная схема района изысканий	89
Рисунок 3-2 – Схема участка изысканий	90
Рисунок 3-3 – Схема расположения ООПТ	92
Рисунок 3-4 - Роза ветров по ст. Нера, %.....	98
Рисунок 6-1 – Ситуационный план с указанием рекомендуемых точек мониторинга	180

Введение

В соответствии со статьей 14 Федерального закона от 23.11.1995 N 174-ФЗ (ред. от 01.05.2022) "Об экологической экспертизе" представляемая на экспертизу документация должна содержать материалы оценки воздействия на окружающую среду хозяйственной и иной деятельности, которая подлежит государственной экологической экспертизе.

Требования к материалам оценки воздействия на окружающую среду утверждены приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 01.12.2020 г. №999.

Материалы оценки воздействия на окружающую среду разрабатываются в целях обеспечения экологической безопасности и охраны окружающей среды, предотвращения и (или) уменьшения воздействия планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и связанных с ней социальных, экономических и иных последствий, а также выбора оптимального варианта реализации такой деятельности, с учетом экологических, технологических и социальных аспектов или отказа от деятельности.

Материалы оценки воздействия на окружающую среду должны быть научно обоснованы, достоверны и отражать результаты комплексных исследований прогнозируемых воздействий на окружающую среду и их последствий, выполненных с учетом взаимосвязи различных экологических, социальных и экономических факторов.

Правовую основу проведения оценки воздействия на окружающую среду составляют законодательство Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, международные договоры и соглашения, стороной которых является Российская Федерация, а также решения, принятые гражданами на референдумах и в результате осуществления иных форм непосредственной демократии.

Основные нормативные правовые акты, регламентирующие природопользование, охрану окружающей среды и инвестиционную деятельность в Российской Федерации следующие:

1. Федеральное законодательство в области оценки воздействия на окружающую среду:

- Конституция РФ от 12 декабря 1993 г.;
- Федеральный закон от 10 января 2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (последняя редакция);
- Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. №190-ФЗ (ред. от 14.07.2022);
- Лесной кодекс Российской Федерации от 4 декабря 2006 г. №200-ФЗ (ред. от 30.12.2021) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2022);

- Земельный кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001 г. №136-ФЗ (ред. от 14.07.2022);
- Федеральный закон от 4 мая 1999 г. №96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» (с изм. на 11 июня 2021 года)
- Федеральный закон от 24 июня 1998 г. №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (последняя редакция);
- Федеральный закон от 24 апреля 1995 г. №52-ФЗ «О животном мире» (последняя редакция);
- Водный кодекс РФ от 3 июня 2006 г. №74-ФЗ (ред. от 01.05.2022);
- Федеральный закон от 30 марта 1999 г. №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (последняя редакция);
- Федеральный закон от 30 апреля 1999 г. №82-ФЗ «О гарантиях прав коренных малочисленных народов российской Федерации» (последняя редакция);
- Федеральный закон от 14 марта 1995 г. №33-ФЗ «Об особо охраняемых территориях» (последняя редакция);
- Федеральный закон от 23 ноября 1995 г. №174-ФЗ «Об экологической экспертизе» (последняя редакция).

2. Основные нормативные правовые акты Республики Саха (Якутия) в области охраны окружающей среды:

- Конституция (Основной закон) республики Саха (Якутия);
- Закон Республики Саха (Якутия) «Об охране окружающей среды Республики Саха (Якутия)» от 25 декабря 2003 года 104-З № 211-III (с изм. на 14.12.2021 г.);
- Закон Республики Саха (Якутия) «Об особо охраняемых природных территориях Республики Саха (Якутия) (новая редакция)» от 1 марта 2011 года 910-З № 713-IV (с изм. на 14.12.2021 г.);
- Закон Республики Саха (Якутия) «Об охоте и сохранении охотничьих ресурсов» от 19 апреля 2013 года 1193-З № 1279-IV (с изм. на 28.04.2022 г.);

3. Требования международного законодательства по охране окружающей среды, применимые на территории РФ

- Декларация по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 14 июня 1992 г., ратифицирована 5 апреля 1995 г.);
- Венская конвенция об охране озонового слоя (Вена, 2 марта 1985 г.);
- Киотский протокол к Рамочной конвенции ООН об изменении климата (Киото, 11 декабря 1997 г.);
- Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния (Женева, 13 ноября 1979 г., ратифицирована в 1980 г.);
- Конвенция о биологическом разнообразии (Рио- де- Жанейро, 5 июня 1992 г.).

1 Общие сведения о планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности

1.1 Сведения о заказчике планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности

Наименование юридического лица	Акционерное общество «Тарынская Золоторудная Компания» (АО «ТЗРК»)
Юридический (фактический) адрес	678730, Республика Саха (Якутия), пгт. Усть-Нера, ул. Ленина, д.33
Телефон	8 (41154) 2-02-95
Адрес электронной почты	info@tzrk.ru
Генеральный директор	Петров Евгений Львович
Контактное лицо	Сухоцкий Дмитрий Викторович, тел. +79143000188 sukhotskiy.dv@tzrk.ru

1.2 Наименование планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности

Код и наименование вида планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности, согласно ОКВЭД ОК 029-2014 (КДЕС Ред. 2)	07.29.41 Добыча руд и песков драгоценных металлов (золота, серебра и металлов платиновой группы)
---	--

АО «ТЗРК» осуществляет деятельность по геологическому изучению, разведке и добыче рудного золота и серебра на месторождении Дrajное в пределах Тарынского рудного поля в Республике Саха (Якутия), согласно лицензии на пользование недрами ЯКУ 15584 БР (дата окончания действия лицензии 05 октября 2037 г.), на Лицензионном участке, расположенном на территории муниципального района «Оймяконский улус (район)» Республики Саха (Якутия).

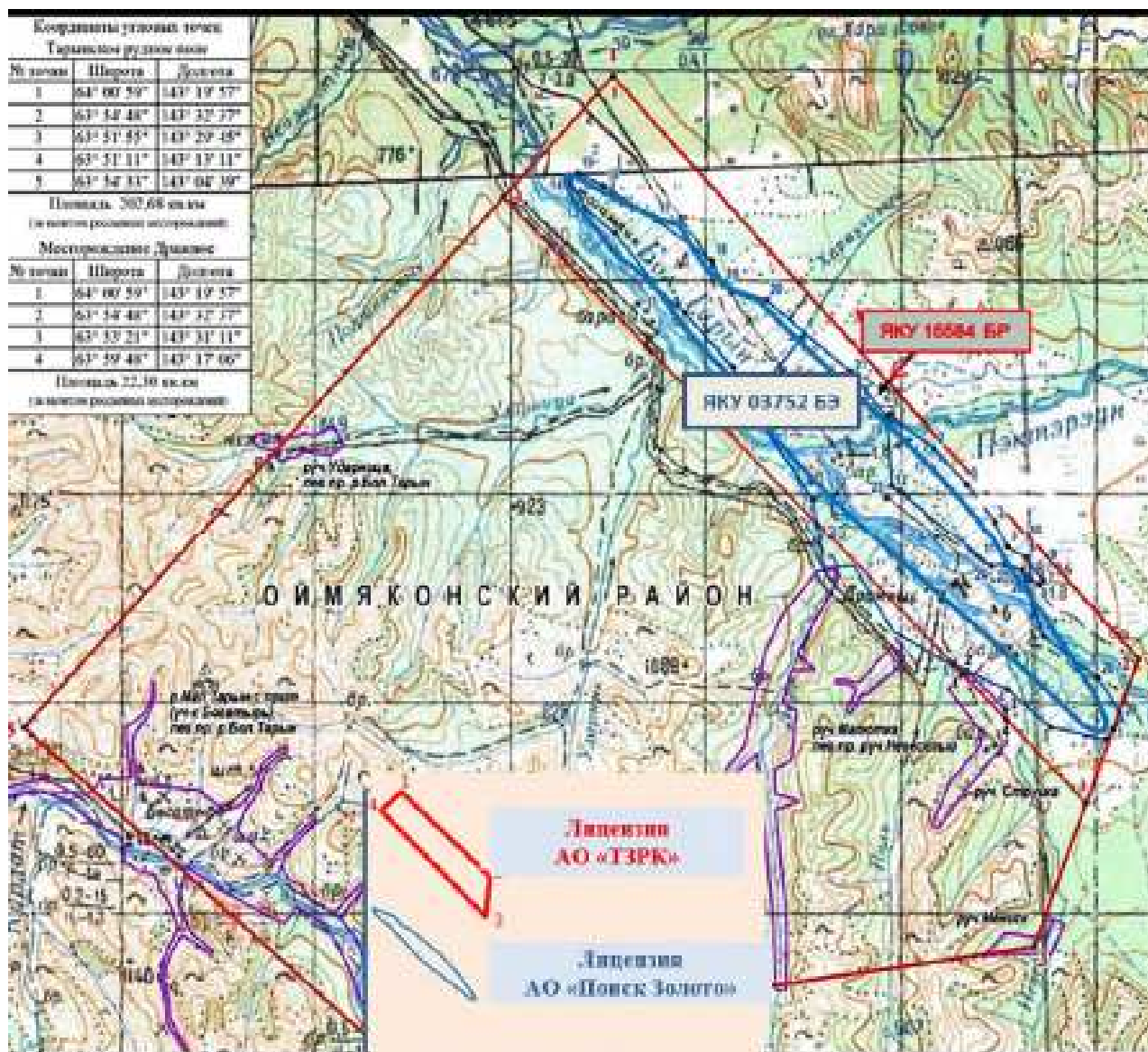


Рисунок 1-1 – Обзорная карта

Обработка запасов на участке Дражный производилась по проектной документации «Проект строительства и эксплуатации первой очереди карьера по добыче руды месторождения «Дражное» производительностью 700 тыс. тонн в год» (Тарынский горно-обогатительный комбинат)», имеющей положительное Заключение государственной экологической экспертизы от 23.12.2015 № 27 Росприроднадзора по Республике Саха (Якутия) и положительное Заключение ФАУ «Главгосэкспертиза России» от 27.05.2016 № 584-16/ГГЭ-10567/15 (№ в реестре 00-1-1-2-1747-16).

Переработка руды выполнялась согласно проектной документации «Проект строительства и эксплуатации первой очереди золотоизвлекательной фабрики (ЗИФ) по переработке руды месторождения «Дражное» производительностью 700 тыс. тонн в год» (Тарынский горно-обогатительный комбинат), получившей положительное Заключение

ФАО «Главгосэкспертиза России» от 09.06.2016 № 636- 16/ГГЭ-10567/15 (№ в реестре 00-1-1-2-1885-16).

Дальнейшая отработка балансовых запасов месторождения Дrajное по трем участкам Дrajный, Перешеек и Террасовый запланирована и осуществляется, согласно календарному плану, в соответствии с проектной документацией «Проект второй очереди разработки месторождения «Дrajное» (Тарынский горно- обогатительный комбинат)» (положительное заключение экспертной комиссии государственной экологической экспертизы, утвержденное приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 25.09.2020 № 1251 и положительное заключение государственной экспертизы ФАО «Главгосэкспертиза России» №14-1-1-3-008460-2021, утв.26.02.2021 г.)

По решению Заказчика, ООО «ДАЛЬВОСТНИИПРОЕКТ» г. Владивосток (ИНН 2540228500), согласно договору подряда №82 от 06.05.2022 г., выполнил работы по корректировке проектной документации и комплексу инженерных изысканий по объекту «Проект второй очереди разработки месторождения «Дrajное» (Тарынский горно-обогатительный комбинат)» в части водоотведения поверхностных и карьерных вод.

1.3 Цель и необходимость реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности

Необходимость реализации планируемой хозяйственной деятельности определена лицензионными требованиями, в части срока начала строительства объектов инфраструктуры по добыче полезных ископаемых и срока ввода в разработку месторождения полезных ископаемых.

Целью реализации намечаемой деятельности является обеспечение наиболее полного извлечения из недр запасов полезных ископаемых, с учетом основных требований по рациональному использованию и охране недр (ст.23 Федерального закона РФ «О недрах» от 21.02.1992 №2395-1).

1.4 Описание планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности, включая альтернативные варианты

Отработка месторождения Дrajное, согласно утвержденной проектной документации «Проект второй очереди разработки месторождения «Дrajное» (Тарынский горно-обогатительный комбинат)», осуществляется по трем участкам: Дrajный, Перешеек и Террасовый.

Календарным графиком предусматривается шесть лет (2020- 2025 г.г) отработки эксплуатационных запасов месторождения. Режим работы карьера принят круглогодичный (участок Террасовый – только в зимнее время), с непрерывной рабочей неделей и двумя сменами в сутки.

К вводу карьера в эксплуатацию предусматривается выполнение горно-подготовительных работ, представляющих собой комплекс горно-строительных работ, обеспечивающих подготовку месторождения к началу разработки. В состав работ входят сооружение нагорных и водоотводных канав, прудов-отстойников, строительство технологических автодорог, подготовка площадок для приема руды.

Водоотведение с помощью нагорных канав обеспечивает защиту территорий строительных площадок от склоновых дождевых вод. Поверхностные воды с застойным режимом из техногенных выемок на площадях проектируемых карьеров до начала выполнения горно-капитальных работ отводятся самотёком по канавкам или перекачиваются мотопомпой в водоотводные канавы, по которым поступают в пруды-отстойники и после отстаивания используются для пылеподавления.

Согласно календарному плану строительства на 01.01.2022 г., в процессе выполнения горно-подготовительных работ территория карьеров Дrajный и Перешеек была предварительно осушена. Отведение поверхностных вод из техногенных водоёмов в пределах площадок карьеров Дrajный и Перешеек было произведено в пруды-отстойники карьерных и поверхностных вод карьера Дrajный, из которых воды после отстаивания использовались на пылеподавление в полном объёме.

Общий объём поверхностных вод с застойным режимом из техногенных водоёмов, подлежащий отводу в период горно-подготовительных работ, по карьере Террасовый составляет 43,4 тыс. м³.

Для аккумуляции основного объёма поверхностных вод в количестве 35,0 тыс. м³ с территории карьера Террасовый предусматривается устройство дополнительного пруда-аккумулятора, рядом с прудом-отстойником карьерных и поверхностных вод карьера Террасовый. Пруд выполняется с помощью бульдозера, перемещенный грунт размещается по краям выемки. Глубина пруда 4,0 м, заложение бортов 1:3, размеры пруда по верху в плане 160 x 80 метров, строительный объём 40,85 тыс. м³.

Оставшийся объём поверхностных вод из техногенных водоёмов в количестве 8,4 тыс. м³ отводится в пруд-отстойник карьерных и поверхностных вод карьера Террасовый и используется для пылеподавления поверхности дорог и отвалов карьера Террасовый.

Селективное снятие почвенно-растительного слоя ввиду его малой мощности, локального распространения, не предусматривается.

Горно-капитальные работы проводятся в течение первых 3-х лет на карьерах Дrajный и Перешеек и на 5-й год - в карьере Террасовый и включают в себя вскрытие и подготовку запасов карьеров к отработке, с обеспечением норматива готовых к выемке запасов.

Объем горно-капитальных работ составляет:

- по карьеру Дразному - 5933,0 тыс. м³ вскрыши;
- по карьеру Перешеек - 238,34 тыс. м³ вскрыши;
- по карьеру Террасовый - 1511,83 тыс. м³ вскрыши.

Горные работы в карьерах будут осуществляться с использованием БВР и экскаваторно-транспортных комплексов.

После окончания отработки карьеров планируются рекультивационные работы, включающие технический и биологический этапы.

Участок Дразный

Карьер Дразный является действующим объектом, направление развития горных работ согласовано с существующим положением горных работ, а также с утверждённым на предприятии планом развития горных работ.

Работы в карьере направлены на разноску бортов карьера, с созданием достаточного количества рабочих площадок, для возможности интенсификации вскрышных и добычных работ для выхода на проектные показатели. Внешние отвалы вскрышных пород, находящиеся с южной, восточной и западной сторон заполнены до проектных отметок. Руда с карьера Дразный поступает на рудный склад, расположенный восточнее карьера Дразный. Погрузка руды производится экскаваторами, перевозка горной массы - автосамосвалами. Окончание отработки карьера Дразный запланировано на 2024 год.

Участок Перешеек

В 2020-2021 г.г. проведены подготовительные работы по созданию технологических автодорог, а также подготовка территории под отсыпку отвала вскрышных пород и гидротехнические сооружения. Оработка карьера Перешеек осуществляется с 2021 по 2023 годы. Вскрышные породы карьера Перешеек складированы во внешних отвалах вскрышных пород, расположенных восточнее карьера. Планируется раздельное складирование рыхлых и скальных вскрышных пород. Руда из карьера Перешеек поступает на рудный склад, расположенный восточнее карьера Дразный.

Участок Террасовый

Оработка карьера Террасовый, в связи с его удалённостью от карьеров Дразный и Перешеек, сопряжена с необходимостью предварительного создания инфраструктуры. Оработка карьера Террасовый намечена на 2023-2025 годы. Началу разработки карьера будет предшествовать создание объектов инфраструктуры, включающих в себя: технологические дороги, рудный склад, площадку приёма-передачи технологических смесей и прочее. Вскрышные породы будут складироваться во внешние отвалы с южной стороны

карьера. Руда из карьера будет вывозиться на рудный склад, расположенный восточнее карьера Террасовый. Отработка карьера будет производиться только в зимний период, после создания ледовой дороги через р. Большой Тарын.

Размещение вскрышных пород

Вскрышные породы, представленные многолетнемерзлыми рыхлыми и скальными породами, складироваться раздельно в отвал рыхлых вскрышных пород и отвал скальных вскрышных пород. Условия залегания полезного ископаемого, принятая система разработки, а также топографические особенности месторождения исключают возможность применения внутренних отвалов. Проектным решением предусмотрено размещение вскрышных пород во внешних отвалах, расположенных в непосредственной близости от карьеров.

Количество и размеры отвалов выбраны из условия обеспечения раздельного складирования суммарного объёма рыхлых и скальных вскрышных пород, извлекаемых из чаши карьера, с учётом остаточного коэффициента разрыхления пород в теле отвала.

Формирование откосов отвалов вскрышных пород будет изначально производиться с углом естественного откоса пород 34°. После завершения формирования отвалов, дополнительные работы по их технической рекультивации не требуются. Для выполнения планировочных работ на отвалах используются бульдозеры: CAT D9R, CAT D6R.

Таблица 1-1 – Параметры отвалов вскрышных пород

Наименование	Абс. отметка верха, м	Макс. высота, м	Площадь, га	Объём отвала, тыс. м ³			Параметры яруса				
				в целике	к _{о.р}	в теле отвала	h _{1-го яр.} , м	h _{сл.яр.} , м	Кол-во	α, град	Ш _{п.б.} , м
Карьер Дrajный											
Отвал рыхлых вскрышных пород	830	54	26,65	6547,0	1,15	7529,0	34	20	2	34	70
Отвал скальных вскрышных пород (западный)	860	86	59,8	8981,4	1,15	10328,7	46	40	2	34	250
Отвал скальных вскрышных пород (восточный)	840	59	25,23	5304,4	1,15	6100	39	20	2	34	215
Карьер Перешеек											
Отвал рыхлых вскрышных пород	785	32	13,0	2747,8	1,15	3160	32		1	34	90
Отвал скальных вскрышных пород	825	68	46,6	17500	1,15	20130	38	30	2	34	260
Карьер Террасовый											
Отвал рыхлых вскрышных пород	787	25	11,62	3226,1	1,15	3710	25		1	34	95
Отвал скальных вскрышных пород	790	34	21,75	4434,8	1,15	5100	34		1	34	190

Гидротехнические сооружения

Для защиты объектов от затопления и подтопления на территории работ создаётся сеть гидротехнических сооружений – нагорных и водоотводных канав.

Поверхностный сток с ненарушенных территорий отводится нагорными канавами НК1.5 и НК3.1 в р. Большой Тарын.

Поверхностный сток с отвалов вскрышных пород, технологических площадок и автодорог отводится водоотводными канавами в пруды-отстойники дождевых и талых вод. Карьерные воды откачиваются насосными установками карьерного водоотлива и по напорным магистральным трубопроводам подаются в водоотводные канавы и, затем, в пруды-отстойники.

Всего на территории объекта проектирования планируется устройство четырёх прудов: пруд-отстойник (восточный) карьера Дrajный, пруд-отстойник (западный) карьера Дrajный, пруд-отстойник карьера Перешеек, пруд-отстойник карьера Террасовый. Пруды-отстойники выполняются в полувыемке-полунасыпи и состоят из двух секций, разделенных фильтрующими дамбами. Заложение откосов 1:1,5.

Фильтрующая дамба разделяет каждый отстойник на две емкости. Ширина фильтрующей дамбы по гребню – 5,0 м. Тело фильтрующей дамбы выполняется из камня с крупностью частиц 20-200 мм. На верховой откос укладывается поддерживающий слой с крупностью частиц 5,0-10,0 мм. Толщина слоя – 0,45 м. На поддерживающий слой укладывается фильтр толщиной – 0,9 м, выполненный из песков крупностью 0,5-2,0 мм.

Утвержденными проектными решениями планировалась доочистка осветленных вод на станциях доочистки, с дальнейшим сбросом их в водные объекты – р.Большой Тарын и руч.Невеселый.

Корректировка проектных решений в части водоотведения поверхностных и карьерных вод предлагает альтернативный вариант использования отстоянной воды из прудов-отстойников - на пылеподавление в полном объеме. Данное решение соответствует НДТ-36, рекомендованной в информационно-техническом справочнике по наилучшим доступным технологиям ИТС 49-2017 «Добыча драгоценных металлов» и полностью исключает негативное воздействие на водные объекты при извлечении минерального сырья из недр.

Рекультивация нарушенных земель

После окончания отработки месторождения планируется рекультивация всех земельных участков по специально разработанному отдельному проекту рекультивации,

основанному на фактическом состоянии окружающей среды, сложившемся в процессе эксплуатации объекта, в границах земельных отводов.

Все работы по горнотехническому и биологическому этапам рекультивации будут проводиться хозяйственным способом с использованием имеющегося (проектируемого) горнотранспортного оборудования на карьере в принятом режиме работ. Период работы – сезонный (летний).

Таблица 1-2 - Показатели по рекультивации нарушенных земель

Наименование объекта рекультивации	Площадь рекультивации, га
Карьер Дrajный	83,8
Карьер Перешеек	19,8
Карьер Террасовый	27,5
Водоотводные канавы (водосборные каналы)	150,59
Отвал рыхлых вскрышных пород карьера Дrajный	29,4
Отвал рыхлых вскрышных пород карьера Перешеек	13,99
Отвал рыхлых вскрышных пород карьера Террасовый	12,51
Отвал скальных вскрышных пород (западный) карьера Дrajный	65,42
Отвал скальных вскрышных пород (восточный) карьера Дrajный	27,18
Отвал скальных вскрышных пород карьера Перешеек	49,93
Отвал скальных вскрышных пород карьера Террасовый	23,28
Площадка приема-передачи технологических смен	1,19
Пруд-отстойник (восточный) карьера Дrajный	1,85
Пруд-отстойник (западный) карьера Дrajный	2,82
Пруд-отстойник карьера Перешеек	2,2
Пруд-отстойник карьера Террасовый	2,55
Склад руды карьера Террасовый	2,09
Склад руды карьера Дrajный	23,7
ИТОГО:	539,8

В соответствии с Правилами проведения рекультивации и консервации земель, утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 10.07.2018 № 800 «О проведении рекультивации и консервации земель» рекультивация нарушенных земель выполняется в два этапа – технический и биологический.

Планировочные работы при проведении технического этапа рекультивации земель, нарушенных при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов, заключаются в формировании участков нарушенных земель, удобных для использования по рельефу, размерам и форме, поверхностный слой которых должен быть сложен породами, пригодными для биологической рекультивации. С этой целью проектом предусматривается проведение следующих видов работ: – освобождение рекультивируемой поверхности от крупногабаритных обломков пород, производственных конструкций и строительного мусора; грубая и чистая планировка поверхности, засыпка водоотводных канав, засыпка и планировка выемок, образованных в результате реализации проектных решений; противоэрозионная организация территории.

Нагорные канавы рекультивации не подлежат, продолжают функционировать.

Водоотводные канавы и пруды-отстойников карьерных и поверхностных вод засыпаются рыхлыми породами общим объемом 508,7 тыс. м³.

При ликвидации и консервации объектов с открытым способом добычи полезных ископаемых выполняются следующие работы:

– для предотвращения падения людей и животных в карьер устраивается обваловка (земляные валы высотой не менее 2,5 м на расстоянии 5 м за возможной призмой обрушения верхнего уступа карьера);

– выполаживание бортов уступов, исключаяющее несчастные случаи с людьми и животными. В глубинной части карьера после ликвидации системы принудительного карьерного водоотлива предусмотрено формирование водоема за счет притока в выработанное пространство подземных вод и атмосферных осадков.

После завершения эксплуатации месторождения строения и сооружения площадки приема-передачи технологических смен должны быть демонтированы и удалены с занимаемой территории, произведено разрушение фундаментов. Строительный мусор от разборки должен быть вывезен и размещен на санкционированном полигоне ТКО. Реализация строительных конструкций, оборудования, металла согласовывается с недропользователем. Далее будет производиться грубая планировка поверхности на нарушенных участках, выполняться окончательная планировка поверхности с приданием по возможности естественного уклона.

Отвалы вскрышных пород последовательно формируются непосредственно на объектах рекультивации, дополнительные мероприятия (выполаживание берм, террасирование склонов и т. д.) не требуются.

Биологический этап рекультивации, в соответствии с Правилами проведения рекультивации и консервации земель, утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 10.07.2018 № 800 «О проведении рекультивации и консервации земель», производится после завершения технического этапа.

Посев травы осуществляется путем гидропосева, что не позволяет разносить семена и удобрения с поверхности. Для улучшения условий произрастания на нарушенных землях многолетних трав и растений предусматривается выполнение агротехнической и агрохимической мелиорации рекультивационного слоя. В качестве минерального удобрения рекомендуется применять нитроаммофоску. Доза внесения минеральных удобрений составляет 60-80 кг/га. В случае использования органических удобрений доза внесения должна составлять не менее 50-60 т/га.

Согласно данным ИЭИ, на нарушенной территории в настоящее время в результате самозарастания нарушенных в процессе разработки месторождений землях спорадично произрастает злаково-осоковое разнотравье: пырейники, вейники, полевицы, мятлики, овсяницы, арктофила, арктагросис, осоки, пушицы, которые рекомендовано использовать при гидропосевах – 20-25 кг/га.

После окончания работ и проведения рекультивации, лесной участок по акту приема-передачи будет передан Арендодателю в состоянии, пригодном для дальнейшего использования.

Режим работы карьера

Режим работы карьера:

- число рабочих дней в году – 300 сут/год;
- число рабочих смен в сутки – 2 см/сут;
- продолжительность смены – 12 час/см.

Численность персонала, согласно штатному расписанию по участку открытых горных работ, составляет 252 чел. (136 чел. – первая смена, 114 чел. – вторая смена), из них ИТР – 21 чел., рабочие – 231 чел.

Проживание и санитарно-бытовое обслуживание работников предприятия, задействованных на горных работах, производится в существующем вахтовом посёлке предприятия. Достаточность мест для размещения персонала предприятия, наличие шкафов для одежды, столовых и бытовых помещений подтверждены письмом от недропользователя (Приложение Б4).

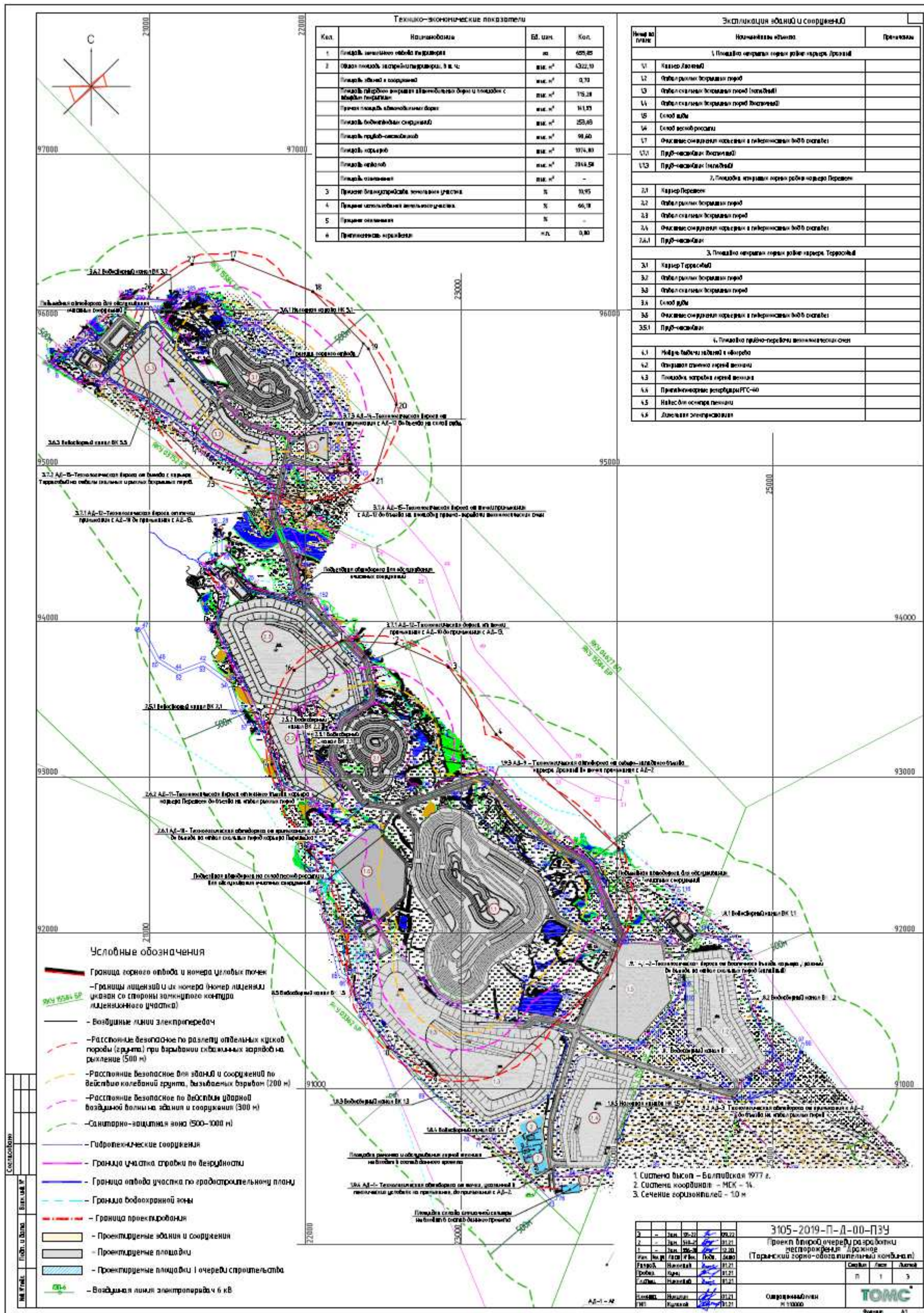


Рисунок 1-2 - Ситуационный план

В связи с удаленностью участка Террасовый предусмотрена площадка Приема-передач технологических смен. В состав площадки входят следующие здания и сооружения:

- 4.1. Модуль выдачи заданий и обогрева
- 4.2. Открытая стоянка горной техники
- 4.3. Площадка заправки горной техники
- 4.4. Противопожарные резервуары РГС-60 (2 шт.)
- 4.5. Навес для осмотра техники
- 4.6. Дизельная электростанция

Проектными решениями предусмотрено освещение и благоустройство площадки.

План площадки Приема-передачи технологических смен с проектируемыми сооружениями представлен на рис.1-2.

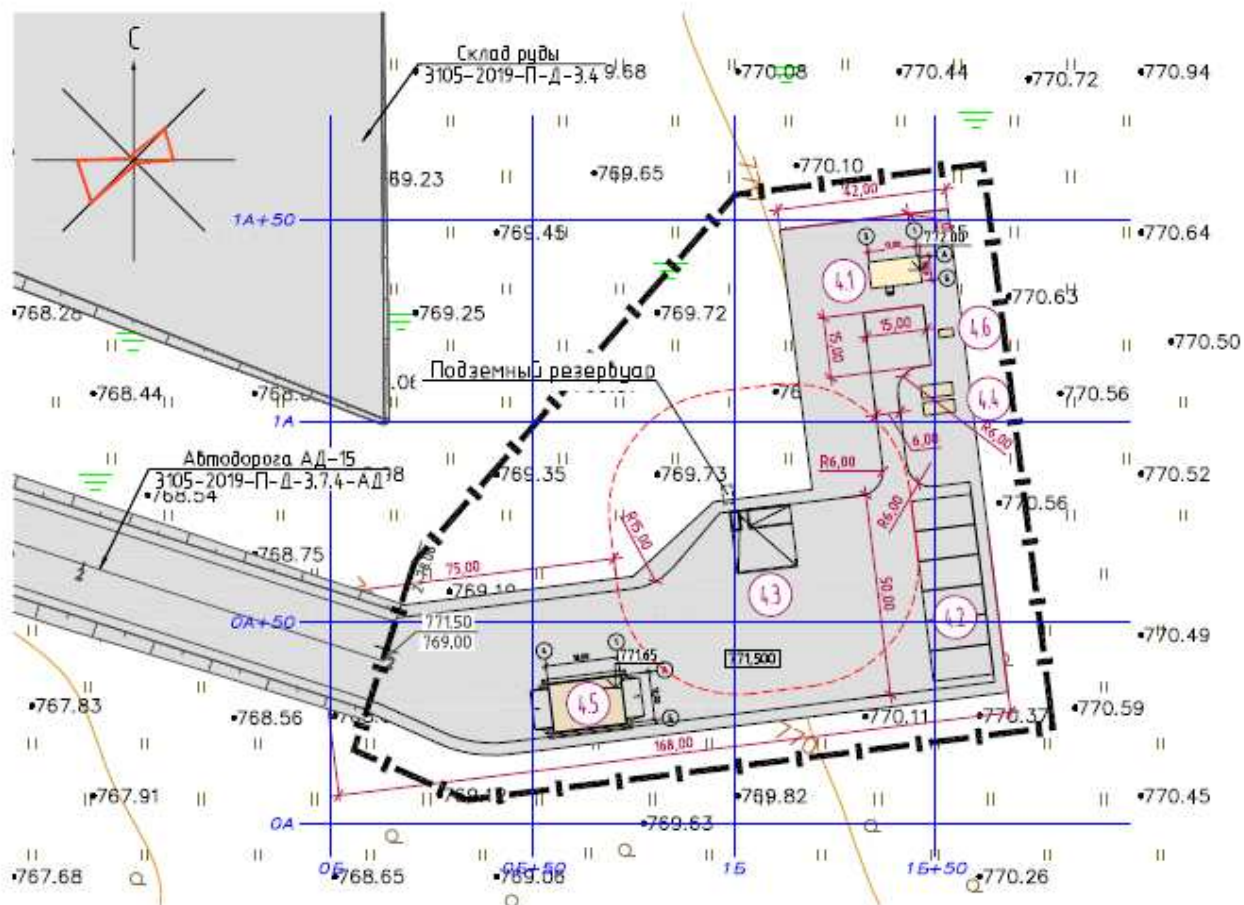


Рисунок 1-3 – Площадка Приема-передачи технологических смен

Организация строительства площадки Приема-передачи технологических смен

Площадка строительства сложена вечномерзлыми грунтами – применяется I принцип использования вечномерзлых грунтов. В качестве оснований зданий и сооружений используются грунты в мерзлом состоянии, сохраняемом в процессе строительства и в течение всего периода эксплуатации сооружения.

В качестве основания зданий и сооружений будут служить крупнообломочные талые грунты вскрышных пород планировки площадки подсыпкой.

Отсыпку искусственного основания (щебеночной подушки) выполняют из щебенистого или крупнообломочного грунта, добываемого в карьере, и возводится на всю высоту, указанную в проекте с разравниванием и уплотнением.

Здание Модуля выдачи заданий и Навес для осмотра техники, запроектированы каркасного типа. Каркасы зданий - стальные. Монтаж зданий выполняется с помощью автомобильного крана КС-45719-1 (г/п 20т).

Анализ альтернативных вариантов

«Нулевой вариант»

Отказ от ведения производственной деятельности («нулевой вариант»), связанной с геологическим изучением, разведкой и добычей рудного золота и серебра на месторождении Дrajное в пределах Тарынского рудного поля в Республике Саха (Якутия), не рассматривается, поскольку это нарушает лицензионные требования, установленные главой 4 Условий пользования недрами лицензии на пользование недрами ЯКУ 15584 БР (дата окончания действия лицензии 05 октября 2037 г.), на Лицензионном участке, расположенном на территории муниципального района «Оймяконский улус (район)» Республики Саха (Якутия).

Главой 4 установлены предельные сроки представления геологоразведочной и проектной документации, а также срок действия лицензии и срок отработки месторождения.

Альтернативные технологии (наилучшие доступные технологии)

В соответствии с распоряжением Правительства РФ от 24 декабря 2014 г. №2674-р (ред. от 01.11.2021 г.) «Об утверждении Перечня областей применения наилучших доступных технологий» хозяйственная деятельность, связанная с добычей и производством драгоценных металлов включена в Перечень областей применения наилучших доступных технологий.

Методическими рекомендациями по порядку применения информационно-технологического справочника (ИТС) по наилучшим доступным технологиям (НДТ) при оценке воздействия проектируемых предприятий на окружающую среду (ГОСТ Р 56828.5-

2015) рекомендуется использовать ИТС по НДТ при проектировании, строительстве и реконструкции объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду и относящихся к области применения НДТ, путем применения сведений по технологическим показателям НДТ (показатели выбросов и сбросов загрязняющих веществ и образования отходов, а также другие факторы воздействия на окружающую среду).

Наилучшие доступные технологии, применяемые в горнодобывающей промышленности (в том числе при добыче рудного золота и серебра), в общем виде описаны в справочнике ИТС 16-2016 «Горнодобывающая промышленность. Общие процессы и методы»; специфика и особенности отрасли рассмотрены в ИТС 49-2017 «Добыча драгоценных металлов».

Необходимость применения той или иной НДТ зависит от горно- геологических условий, в которых находится предприятие.

Таблица 1-3 - Наилучшие доступные технологии, используемые в проектной документации

Наименование наилучшей доступной технологии № НДТ/пункт	Проектируемое решение/ мероприятие	Выполнение предусмотренных НДТ	Эффект
ИТС НДТ 16-2016 "ГОРНОДОБЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ. ОБЩИЕ ПРОЦЕССЫ И МЕТОДЫ"			
НДТ 5.1.2 Проведение инженерно-экологических изысканий	Качественное выполнение исследований состояния компонентов окружающей среды территории ведения намечаемых работ, с учетом особенностей территории и специфики месторождения, с целью определения оптимальных направлений сохранения природных ресурсов в процессе ведения горных работ; Выполнение исследований состояния природной среды в период, достаточный для получения репрезентативных данных о компонентах	Инженерно- экологические изыскания выполнены в 2019 году квалифицированными специалистами ООО «ГИНГЕО» (г.Екатеринбург, СРО-И-019-042-13032014-4 от 13 марта 2014 г.) в соответствии с требованиями СП 47.13330.2012. Разработан технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий: том 10, шифр 14/19-2019-ИЭИ1.1; том 11, шифр 14/19-2019-ИЭИ1.2; том 12, шифр 14/19-2019-ИЭИ2. В 2022 году квалифицированными специалистами ООО «ДАЛЬВОСТНИИПРОЕКТ» (г.Владивосток, СРО-И-	Сохранение экосистем, редких и исчезающих видов растений и животных, и др.

Наименование наилучшей доступной технологии № НДТ/пункт	Проектируемое решение/ мероприятие	Выполнение предусмотренных НДТ	Эффект
	<p>окружающей среды (выбор сезонности и продолжительности работ осуществляется в каждом конкретном случае и зависит от рассматриваемой территории);</p> <p>Привлечение профильных квалифицированных специалистов к выполнению исследований в рамках изысканий;</p> <p>Включение в состав отчета об инженерно-экологических изысканиях характеристики социально-экономических условий на территории в районе планируемой деятельности, в т. ч. условий водоснабжения и водопотребления населения, памятных и священных объектов для местных сообществ;</p> <p>Представление аналитических выводов для дальнейшего проектирования, направлений для разработки природоохранных мероприятий и иных компенсационных мер.</p>	<p>001-28042009 №2726 от 08.11.2018 г.) внесены изменения, связанные с дополнительными исследованиями поверхностных вод.</p> <p>Все аналитические исследования в составе инженерных изысканий выполнялись в лабораториях, прошедших государственную аттестацию и получивших соответствующий аттестат аккредитации.</p>	
НДТ 5.1.3 Выполнение оценки воздействия на окружающую среду	Выполнение ОВОС на наиболее ранних стадиях	Оценка воздействия на окружающую среду проведена в соответствии с	Снижение в будущем возможных рисков непрогнозируемой

Наименование наилучшей доступной технологии № НДТ/пункт	Проектируемое решение/ мероприятие	Выполнение предусмотренных НДТ	Эффект
(ОВОС)	(предпроектной) реализации намечаемой деятельности по строительству горнодобывающего предприятия; Качественное и точное выполнение процедур по обеспечению общественного участия в процедуре ОВОС, включая подготовку документации, выкладываемой на общественный доступ, в понятном формате; Учет социально-экономической составляющей, учет интересов заинтересованных сторон (в т. ч. местных общин).	требованиями, установленными Приказом Минприроды России от 01.12.2020 №999. Материалы ОВОС подготовлены ООО «ДАЛЬВОСТНИИПРОЕКТ» (г. Владивосток), шифр 82-64/22-ОВОС	деградации экосистем, а также социальных и репутационных рисков
НДТ 5.1.6 Разработка графиков проведения взрывных работ с учетом специфики территории расположения предприятия	Учет периодов размножения, гнездования, нереста представителей охотничье-промысловых, ценных и угрожаемых видов фауны; Учет периодов миграции животных	Предусмотрено в материалах проектной документации	Соблюдение предельно-допустимых уровней шума в ночное и дневное время
НДТ 5.2.1 Применение современных экологичных материалов и оборудования для производства работ	Применение современного экологичного горнотранспортного оборудования и материалов при производстве работ; Проведение своевременного технического осмотра и плановых ремонтов горнотранспортного	Предусмотрено в материалах проектной документации	Снижение эмиссий и меньшему воздействию на окружающую среду

Наименование наилучшей доступной технологии № НДТ/пункт	Проектируемое решение/ мероприятие	Выполнение предусмотренных НДТ	Эффект
	оборудования, машин и механизмов; Выполнение периодической оценки соответствия материально-технической базы предприятия современному уровню — сравнение видов применяемого оборудования и материалов с лучшими аналогами, и, по мере возможности, переоснащение предприятия.		
НДТ 5.2.2 Оптимизация технологических процессов	Оптимизация грузопотоков; Оптимизация проведения взрывных работ.	Предусмотрено в материалах проектной документации	Снижение уровня шума, вибрации и максимально-разовых выбросов загрязняющих веществ
НДТ 5.3.3 Минимизация потерь полезных ископаемых в недрах	Реализация эффективных способов разработки месторождения и технологических решений по ведению горных работ с целью снижения эксплуатационных потерь полезного ископаемого;	Предусмотрено в материалах проектной документации	Рациональное и бережное использованию ресурсов недр
НДТ 5.3.8 Сокращение забора воды из природных источников	Сбор и использование поверхностных сточных вод	Предусмотрено в материалах проектной документации	Сокращение изъятия водных ресурсов, сброс сточных вод и связанные с ними негативные воздействия на компоненты окружающей среды
НДТ 5.4.2 Производственный экологический	Мониторинг состояния и загрязнения атмосферного воздуха;	Предусмотрено в материалах проектной документации	Комплексная оценка состояния ОС и прогноз ее

Наименование наилучшей доступной технологии № НДТ/пункт	Проектируемое решение/ мероприятие	Выполнение предусмотренных НДТ	Эффект
мониторинг	Мониторинг состояния и загрязнения поверхностных и подземных вод; Мониторинг состояния и загрязнения земель и почв; Мониторинг состояния и загрязнения недр; Мониторинг состояния и загрязнения растительного и животного мира (включая биоресурсы и среду их обитания).		изменения под воздействием деятельности предприятия. Своевременная разработка мероприятий для предотвращения или снижения изменения состояния ОС.
НДТ 5.5.1 Организация хранения, перегрузки и транспортировки горной массы и полезного ископаемого	Организация хранения, перегрузок и перевозок, обеспечивающих минимизацию попадания пылящих материалов в окружающую среду; Сокращение числа промежуточных узлов и мест перегрузок	Предусмотрено в материалах проектной документации	Минимизация выбросов твердых веществ в атмосферу от процессов хранения, перегрузки и транспортировки пылящих материалов.
НДТ 5.5.2 Орошение пылящих поверхностей	Орошение и укрепление внешнего слоя пылящих поверхностей путем применения: - систем пылеподавления водяным орошением с использованием поливочных машин, установок, распылителей;	Предусмотрено в материалах проектной документации	Снижение выбросов (пыления) при гидрообеспыливании . Увлажнение дорожного полотна не только снижает пылеобразование, но и уплотняет полотно дороги, что предотвращает ветровую эрозию.
НДТ 5.5.4 Рекультивация пылящих поверхностей	Озеленение пылящих поверхностей (откосов породных отвалов, терриконов) — посев трав на неиспользуемых территориях с целью закрепления внешнего слоя пылящих	Предусмотрено в материалах проектной документации	Защита пылящих поверхностей от ветровой эрозии, сокращение площади неорганизованных источников пыления

Наименование наилучшей доступной технологии № НДТ/пункт	Проектируемое решение/ мероприятие	Выполнение предусмотренных НДТ	Эффект
	поверхностей, сокращения площади неорганизованных источников пыления		
НДТ 5.5.6 Снижение выбросов в атмосферу при производстве буровзрывных работ	Внедрение и оснащение буровой техники средствами эффективного пылеподавления и пылеулавливания в процессе бурения технологических скважин; Использование забоечного материала с минимальным удельным пылеобразованием; Применение неэлектрических систем взрывания; Применение взрывчатых веществ с нулевым кислородным балансом (эмульсионные взрывчатые вещества и др.).	Предусмотрено в материалах проектной документации	Снижение удельного расхода взрывчатых веществ Снижение пылевых и газовых выбросов при бурении скважин и производстве массовых взрывов
НДТ 5.6.1 Снижение уровня шума и вибрации	Звукоизоляция шумящего оборудования, применение звукопоглощающих конструкций; Ограничение продолжительности работы и рассредоточение по времени работы техники с высоким уровнем шума, организация и управление транспортными потоками;	Предусмотрено в материалах проектной документации	Минимизация негативного воздействия шума и вибрации на атмосферный воздух, места обитания, создание безопасных и комфортных условий труда работающих
НДТ 5.6.2 Снижение уровня шума и вибрации при	Использование рациональной технологии взрывных	Предусмотрено в материалах проектной документации	Снижение интенсивности ударных воздушных

Наименование наилучшей доступной технологии № НДТ/пункт	Проектируемое решение/ мероприятие	Выполнение предусмотренных НДТ	Эффект
производстве взрывных работ	работ, применение систем неэлектрического взрывания при производстве взрывных работ; Установление периода производства взрывных работ с учетом метеоусловий, экологической обстановки и природных биологических ритмов (нерест, гнездование, миграции и т. п.) в зоне производства работ		волн и сейсмического действия производимых массовых взрывов
НДТ 5.7.2 Применение рациональных схем осушения горных выработок	Изоляция горных выработок от поверхностных вод путем регулирования поверхностного стока	Предусмотрено в материалах проектной документации	Сокращение воздействия на подземные воды, снижение гидравлической нагрузки на очистные сооружения за счет сокращения объема водоотлива
НДТ 5.7.8 Применение современных методов очистки сточных вод	Выбор очистных сооружений по очистке карьерных и поверхностных сточных вод (пруды- отстойники с фильтрующей дамбой), исходя из требований, предъявляемых к качеству воды для повторного использования	Предусмотрено в материалах проектной документации	Снижение негативного воздействия на водный объект за счет повторного использования очищенных сточных воды
НДТ 5.7.9 Управление поверхностным стоком территории наземной инфраструктуры	Отведение условно-чистых поверхностных сточных вод с прилегающей территории путем устройства нагорных канав	Предусмотрено в материалах проектной документации	Исключение негативного воздействия на поверхностные воды. Сокращение негативного воздействия на

Наименование наилучшей доступной технологии № НДТ/пункт	Проектируемое решение/ мероприятие	Выполнение предусмотренных НДТ	Эффект
			подземные воды за счет сокращения объема загрязненных вод
НДТ 5.8.1 Организация противофильтрационных экранов объектов размещения жидких отходов	Устройство противофильтрационных экранов прудов-отстойников с применением соответствующей конструкции из подстилающих, защитных слоев и геомембраны.	Предусмотрено в материалах проектной документации	Сокращение риска инфильтрации загрязненных вод, аккумулируемых в прудах-отстойниках.
НДТ 5.8.5 Организация объектов размещения отходов на нарушенных территориях	Размещения отходов на нарушенных территориях, ранее используемых под размещение производственных объектов (в том числе породных отвалов, участков ведения горных работ).	Предусмотрено в материалах проектной документации	Предотвращение воздействия, обусловленного изъятием земель с целью организации объектов размещения отходов
НДТ 5.8.10 Использование отходов горнодобывающей деятельности для производства строительных материалов	Использование основных технологических отходов добычи (вскрышные и вмещающие породы, породы от обогащения) с целью производства строительных материалов, материалов для рекультивации, отсыпки технологических дорог	Предусмотрено в материалах проектной документации	Сокращение воздействия, обусловленное изъятием земель с целью организации объектов размещения отходов, загрязнением почв, подземных и поверхностных вод, обусловленное инфильтрацией загрязненных вод, сокращение выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от эксплуатации объекта

Наименование наилучшей доступной технологии № НДТ/пункт	Проектируемое решение/ мероприятие	Выполнение предусмотренных НДТ	Эффект
НДТ 5.9.1 Текущая рекультивация нарушенных земель в процессе отработки месторождений полезных ископаемых	Включение рекультивационных работ в основные технологические процессы горного производства, что позволяет повысить эффективность работ, ускорить темпы восстановления нарушенных земель, сократить расходы за счет использования основного горного оборудования	Предусмотрено в материалах проектной документации	Ускорение процесса восстановления нарушенных земель, минимизирование негативного воздействия на почвы, атмосферный воздух и водные объекты
НДТ 5.9.6 Проведение агротехнических и фитомелиоративных мероприятий	Создание полидоминантного (многовидового) сообщества путем высева смеси семян аборигенной флоры; Внесение минеральных, органических и других видов удобрений, способствующих ускорению процесса восстановления плодородия нарушенных земель	Предусмотрено в материалах проектной документации	Ускорение процесса восстановления нарушенной территории, снижение загрязнения атмосферного воздуха, почв, поверхностных и подземных вод
НДТ 5.9.7 Применение современной техники и оборудования при ведении рекультивационных работ	Использование машин с низким удельным давлением на грунт для уменьшения переуплотнения поверхности рекультивируемого слоя; Использование средств гидромеханизации для биологической рекультивации поверхности отвалов; Сокращение выбросов выхлопных газов и проливов	Предусмотрено в материалах проектной документации	Ускорение процесса восстановления нарушенной территории, снижение загрязнения атмосферного воздуха, почв, поверхностных и подземных вод.

Наименование наилучшей доступной технологии № НДТ/пункт	Проектируемое решение/ мероприятие	Выполнение предусмотренных НДТ	Эффект
	нефтепродуктов		
ИТС НДТ 49-2017 " ДОБЫЧА ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ "			
5.2.1 НДТ при разработке коренных (рудных) месторождений драгоценных металлов открытым способом			
НДТ 4. Применение современной горнотранспортной техники	Применение горнотранспортной техники с современными низкотоксичными двигателями, соответствующими требованиям Евро 3.	Предусмотрено в материалах проектной документации	Повышение производительности горнотранспортной техники, снижение расхода горючего, сокращение выбросов
НДТ 5. Использование современных систем инициирования	Использование при ведении взрывных работ современных систем инициирования (неэлектрических систем инициирования СИНВ с индивидуальным замедлением взрывания каждого заряда)	Предусмотрено в материалах проектной документации	Достигается: низкий сейсмический эффект и слабая интенсивность воздушных ударных волн, малый разлет кусков горной массы при взрыве. Снижение техногенного воздействия взрывов, сокращение выбросов.
5.2.3 НДТ по снижению выбросов взвешенных веществ в атмосферный воздух при разработке россыпных и коренных (рудных) месторождений драгоценных металлов			
НДТ 10. Организация хранения, перегрузки и транспортировки горной массы	Организация хранения, погрузочно-разгрузочных работ и транспортировки горной массы осуществляется с применением следующих технологических подходов: - организация хранения, перегрузок и перевозок, обеспечивающих минимизацию попадания пылящих материалов в окружающую среду;	Предусмотрено в материалах проектной документации	Сокращение количества выбросов взвешенных веществ в атмосферный воздух от процессов хранения, перегрузки и транспортировки пылящих материалов. Снижение пылевых выбросов

Наименование наилучшей доступной технологии № НДТ/пункт	Проектируемое решение/ мероприятие	Выполнение предусмотренных НДТ	Эффект
	- сокращение числа промежуточных узлов и мест перегрузок;		
НДТ 11. Орошение пылящих поверхностей	Орошение и укрепление внешнего слоя пылящих поверхностей путем применения: - систем пылеподавления водяным орошением с использованием поливочных машин, установок, распылителей;	Предусмотрено в материалах проектной документации	Сокращение пыления поверхностей дорожного полотна, складов, породных отвалов, земель, подлежащих рекультивации, сдувания и уноса материала при перевозке, из экскаваторных забоев и др. в теплый сухой период года. Снижение пылевых выбросов
НДТ 12 Рекультивация пылящих поверхностей	Озеленение пылящих поверхностей (откосов породных отвалов, терриконов) - посев трав и саженцев на неиспользуемых территориях с целью закрепления внешнего слоя пылящих поверхностей, сокращения площади неорганизованных источников пыления.	Предусмотрено в материалах проектной документации	Защита пылящих поверхностей от ветровой эрозии, сокращение площади неорганизованных источников пыления. Снижение пылевых выбросов
5.5 НДТ по оборотному водоснабжению, очистке сточных вод, обезвреживанию и складированию хвостов			
НДТ 36. Организация прудов-отстойников карьерных и шахтных вод	Организация прудов-отстойников карьерных вод с использованием фильтрующих дамб и методов первичной водоподготовки, реализация максимально возможного использования воды прудов отстойников для	Предусмотрено в материалах проектной документации	Снижение техногенного воздействия на гидросферу района проведения работ

Наименование наилучшей доступной технологии № НДТ/пункт	Проектируемое решение/ мероприятие	Выполнение предусмотренных НДТ	Эффект
	внутренних целей, в том числе пылеподавления и полива внутренних технологических дорог		

2 Описание возможных видов воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельностью

Предшествующая разработка месторождения «Дражное» уже оказала воздействие на элементы окружающей среды в районе месторождения. Был изменен природный ландшафт: созданы новые техногенные формы рельефа (карьеры, отвалы и др.), полностью или фрагментарно уничтожен почвенный и растительный покров, сокращен ареал местообитания диких животных, сокращен и коренным образом изменен микробный ценоз и др.

Неизбежным следствием любого горного и обогатительного производства является нарушение естественного баланса в окружающей среде.

Технологические процессы рассматриваемого производства также являются источниками негативного воздействия на окружающую среду.

Основными прямыми и косвенными техногенными факторами негативных воздействий на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности являются:

- технологические процессы в карьере;
- хранение вскрышных пород в отвале;
- перевозка, хранение и использование взрывчатых веществ;
- эксплуатация транспорта и эксплуатационные нагрузки на автодороги;
- жизнедеятельность персонала.

В ходе реализации намечаемой хозяйственной деятельности отрицательному воздействию могут подвергаться следующие компоненты окружающей среды: недра, земная поверхность, атмосферный воздух, водная среда, растительный и животный мир. Основные виды антропогенного влияния на окружающую природную среду следующие:

- нарушение на отчуждаемых площадях и прилегающих территориях исходного состояния естественных биоценозов;
- нарушение естественного ландшафта;
- изменение миграционных путей диких животных, обусловленное возводимыми сооружениями (нагорными и водосборными канавами, отвалами, автомобильными дорогами);
- шумовое давление при ведении буровзрывных работ и работе горнодобывающей, автотранспортной техники и вспомогательного оборудования, как фактор беспокойства фауны, приводящий к откочевке популяций диких животных;
- загрязнение атмосферы выбросами вредных веществ, выделяющихся при работе горнодобывающей, автотранспортной техники и вспомогательного оборудования, а также пылении породных отвалов, складов руды и рудовозных дорог;

- возможное загрязнение природных водотоков и подземных источников карьерными водами;
- загрязнение почв отходами производства.

После завершения разработки месторождения предполагается проведение работ по рекультивации и восстановлению нарушенных земель (территорий). Воздействия, связанные с производственными процессами и жизнедеятельностью персонала, прекратятся.

На этапе строительства воздействие на компоненты природной среды проявится в наибольшей степени в связи с:

- инженерной подготовкой территории под объекты намечаемой хозяйственной деятельности;
- строительством дорог;
- строительством линий связи, инженерных коммуникаций;
- расчисткой территории от почвенно-растительного покрова под объекты намечаемой хозяйственной деятельности.

Основными прямыми и косвенными техногенными факторами воздействий на этом этапе являются:

- работа строительной, земляной и лесоповальной техники;
- воздействие систем жизнедеятельности временного городка строителей.

2.1 Воздействие на атмосферный воздух

В настоящее время у АО «Тарынская золоторудная компания» имеются разрешение на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, выданное на первую очередь разработки месторождения Дразное «Тарынский горно-обогатительный комбинат».

В соответствии с разрешением от 01.08.2017 №ПДВ-14/162 на выброс вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух для АО «Тарынская золоторудная компания», выданным Управлением Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзора) по Республике Саха (Якутия), количество загрязняющих веществ на 2019 год составляет 42 вещества, валовый выброс по данным веществам равен 2085,387 т/год.

Основным видом воздействия проектируемого объекта на состояние воздушного бассейна является загрязнение атмосферного воздуха в период проведения горно-капитальных (подготовительных) работ по обустройству карьеров (Дразный, Перешеек и Террасовый) по добыче золотосодержащей руды и воздействие на этапе эксплуатации данных карьеров.

Период строительства

Горно-подготовительные (ГПР) и горно-капитальные работы (ГКР) на участках карьеров Дrajный и Перешеек проводятся в течение первых 3-х лет и на 5 год в карьере Террасовый.

При проведении горно-подготовительного этапа на площадках карьера Дrajный, Перешеек и Террасовый осуществляются следующие виды работ:

- уборка леса и кустарников с территорий, занятых карьерами и отвалами пустых пород;
- строительство нагорных канав и водосборных каналов;
- строительство прудов-отстойников карьерных и поверхностных вод;

В период строительных работ выбросы представлены следующими выделениями:

- выбросами при сжигании топлива в двигателях внутреннего сгорания автотранспорта, дорожно-строительной техники, грузоподъемного оборудования;
- выбросами при разгрузке строительных материалов;
- выбросами при земляных работах.

Горно-капитальные работы определяют необходимый объем горных работ для нормативной подготовки запасов к выемке и обеспечивают карьеры подготовленными запасами при вводе карьеров в эксплуатацию. В период горно-капитальных работ намечено выполнять:

- буровзрывные работы;
- работы, связанные с вывозом вскрышных пород в отвал;
- попутная добыча руды с вывозом на склад руды;
- погрузочно-разгрузочные и планировочные работы, связанные с формированием отвалов вскрышных пород.

Основная нагрузка на воздушную среду будет оказываться в результате выбросов загрязняющих веществ в процессе горно-подготовительных работ, предусматривающих использование дорожно-строительной техники.

В период строительных работ в районе проектирования в приземном слое атмосферы будет создаваться временное локальное увеличение концентраций загрязняющих веществ. Стационарных источников выброса загрязняющих веществ в атмосферу на площадках горно-подготовительных работ нет, поэтому источники выбросов рассматриваются как неорганизованные.

Всего за период строительства проектируемых объектов в атмосферу поступает 20 загрязняющих вещества, в том числе 9 твердых и 11 газообразных.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, в отношении которых применяются меры государственного регулирования (Распоряжение правительства РФ от 08.07.2015 №1316-р) на период строительных работ приведен в таблицах 2-1, 2-2, 2-3.

Таблица 2-1 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительных работ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования (Распоряжение правительства РФ от 08.07.2015 №1316-р)

Загрязняющее вещество		Используй мый критерий	Значение критерия мг/м3	Класс опасно сти	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/период
0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на	ПДК с/с	0,01000	2	8,2806440	152,233265
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	ПДК м/р	0,01000	2	0,0386015	0,705407
0146	Медь оксид (Меди оксид) (в пересчете на медь)	ПДК с/с	0,00200	2	0,0080231	0,151566
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	ПДК м/р	0,00100	1	0,0106975	0,202091
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	3	3,0012484	78,304076
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,4845907	12,701711
0325	Мышьяк, неорганические	ПДК с/с	0,00030	1	0,0608365	1,109482
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,50000	3	1,3501632	16,787125
0333	Дигидросульф ид	ПДК м/р	0,00800	2	0,0004413	0,001482
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	4,1259638	100,705903
0342	Фториды газообразные	ПДК м/р	0,02000	2	0,0003300	0,000210
0344	Фториды плохо растворимые	ПДК м/р	0,20000	2	0,0014400	0,000930
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	1,00e-06	1	0,0000009	0,000028
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,05000	2	0,0111793	0,302279
2704	Бензин	ПДК м/р	5,00000	4	0,0245555	0,025426
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		1,4809687	37,657300
2754	Углеводороды C12-C19	ПДК м/р	1,00000	4	0,1596587	0,525414
2908	Пыль неорга: 70-20% SiO2	ПДК м/р	0,30000	3	46,5702786	853,767626
Всего веществ: 18						1255,18132
в том числе твердых: 7						1007,06091
жидких/газообразных: 11						248,120408
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6030	(2) 184 325					
6034	(2) 184 330					
6035	(2) 333 1325					
6043	(2) 330 333					
6204	(2) 301 330					

Таблица 2-2 - Перечень загрязняющих веществ, не подлежащих государственному учету и нормированию и разрешенных к выбросу в атмосферный воздух на период строительства объектов месторождения «Дражный»

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс	
код	наименование				г/с	т/период
0123	диЖелезо триоксид	ПДК с/с	0,04000	3	0,0018600	0,001210
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,6159836	15,318876
Всего веществ: 2						15,320086
в том числе твердых: 2						15,320086
жидких/газообразных: 0						0,00000

К залповым выбросам относятся технологические взрывы, проводимые на площадке карьера в период строительства.

Таблица 2-3 - Перечень источников залповых выбросов на период строительства

Наименование источника	Наименование веществ	Залповый выброс вещества, г/с	Периодичность раз/год	Продолжительность	Годовая величина залповых выбросов, т
Взрывные работы 6101*	диАлюминий триоксид	757,658	202	30 мин	84,946
	Марганец и его	3,512	202	30 мин	0,394
	Медь оксид	0,753	202	30 мин	0,084
	Свинец	1,004	202	30 мин	0,113
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	299,777	202	30 мин	40,745
	Азот (II) оксид	48,714	202	30 мин	6,621
	Мышьяк	5,519	202	30 мин	0,619
	Углерод оксид	508,551	202	30 мин	62,774
	Пыль неорг.: 70-20% SiO ₂	4249,155	202	30 мин	476,402

* В качестве основного взрывчатого вещества (ВВ) для заряжания сухих скважин предусматривается гранулированные ВВ. Для заряжания обводнённых скважин используется патронированные и наливные эмульсионные ВВ (ЭВВ). Около 10% от горной массы подлежит взрыванию ЭВВ.

На период проведения строительных работ в районе размещения площадок проектирования в атмосфере будет наблюдаться временное, локальное увеличение выбросов загрязняющих веществ. Принимая во внимание, что существующая жилая зона с. Оймькон расположена в 60 км от объекта проектирования, а также то что период строительства по своей длительности носит кратковременный и локальный характер, выбросы на период горно-капитальных работ не окажут существенного влияния на изменение уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе его строительства и в районе жилой зоны.

Период эксплуатации

Продолжительность отработки золоторудного месторождения на карьерах Дrajный, Перешеек и Террасовый продлится до 2025 года. **Оценка воздействия на атмосферный воздух проектируемого объекта была выполнена на 2021 год отработки карьера Дrajный.** В рассматриваемый год на карьере Дrajный наблюдается максимальное воздействие на атмосферный воздух, за счет наибольшего количества задействованной горной техники на карьере и наибольшего объема вывозимых вскрышных пород.

К источникам выделения загрязняющих веществ на карьере относятся следующие:

- взрывные работы;
- буровые работы в карьере;
- выемочно-погрузочные работы (пыль и продукты сгорания топлива в двигателях внутреннего сгорания);
- выбросы при сжигании топлива в двигателях внутреннего сгорания.

Источникам выделения загрязняющих веществ на складе руды являются следующие:

- работа бульдозера на складе (пыль при планировке склада и продукты сгорания топлива в двигателях внутреннего сгорания бульдозера);
- пыление склада при хранении руды;
- разгрузка автосамосвалов на склад (пыление при разгрузке);
- дробление руды в передвижной дробильной установке (пыль при пересыпах).

Источникам выделения загрязняющих веществ на отвале рыхлых вскрышных пород являются следующие:

- работа бульдозера на отвале (пыль при планировке отвала и продукты сгорания топлива в двигателях внутреннего сгорания бульдозера);
- пыление отвала вскрышных пород при хранении;
- разгрузка автосамосвалов на отвале (пыление при разгрузке);
- проезд по отвалу (пыль и продукты сгорания топлива в двигателях внутреннего сгорания).

Источникам выделения загрязняющих веществ на отвале скальных вскрышных пород являются следующие:

- работа бульдозера на отвале (пыль при планировке отвала и продукты сгорания топлива в двигателях внутреннего сгорания бульдозера);
- пыление отвала вскрышных пород при хранении;
- разгрузка автосамосвалов на отвале (пыление при разгрузке);

– проезд по отвалу (пыль и продукты сгорания топлива в двигателях внутреннего сгорания).

Вывоз руды и вскрышных пород из карьера осуществляется самосвалами.

Источниками выделения загрязняющих веществ на автодорогах являются:

- пыление поверхности дорожного полотна при движении самосвала;
- пыление поверхности перевозимой горной массы в кузове самосвала;
- работа двигателей внутреннего сгорания самосвала.

Источниками выброса загрязняющих веществ на площадке приема-передачи технологических смен являются:

- работа дизельной электростанции (продукты сгорания топлива в ДВС);
- открытая площадка стоянки автосамосвалов на 6 машиномест - выбросы ДВС при въезде и выезде на площадку;
- топливозаправочный пункт (выбросы при закачке топлива в топливные баки автотранспорта).

Источниками загрязнения атмосферного воздуха на площадке карьера Дrajный, Перешеек и Террасовый будут являться:

- бурение скважин - самоходный буровой станок – неорганизованный источник 6001;
- карьер - выемочно-погрузочные работы в карьере, бульдозерные работы, внутриплощадочные дороги в карьере, вспомогательные работы в карьере, заправка техники и др. – неорганизованный источник 6002;
- автодорога карьер – отвал скальных вскрышных пород (западный) карьера Дrajный (транспортирование вскрышных пород) – неорганизованный источник 6003;
- автодорога карьер – отвал рыхлых вскрышных пород карьера Дrajный (транспортирование вскрышных пород) – неорганизованный источник 6004;
- автодорога проезд вспомогательной техники – неорганизованный источник 6005;
- автодорога карьер – склад руды (транспортирование руды) – неорганизованный источник 6006;
- склад руды, пыление склада, пересыпка руды, работа ДВС бульдозера, – неорганизованный источник 6007;
- пыление поверхности отвала рыхлых вскрышных пород карьера Дrajный, работа бульдозеров на отвале, пересыпка материала – неорганизованный источник 6008;
- пыление поверхности отвала скальных вскрышных пород (западный) карьера Дrajный, работа бульдозеров на отвале, пересыпка материала – неорганизованный источник 6009.

– пыление поверхности отвала скальных вскрышных пород (восточный) карьера Дrajный, работа бульдозеров на отвале, пересыпка материала – неорганизованный источник 6010;

– пыление поверхности отвала рыхлых вскрышных пород карьера Перешеек – неорганизованный источник 6011;

– пыление поверхности отвала скальных вскрышных пород карьера Перешеек – неорганизованный источник 6012.

– труба ДЭС на площадке приема-передачи технологических смен – организованный источник выброса 0014;

– заправка техники на площадке приема-передачи технологических смен – неорганизованный источник 6013;

– стоянка техники на площадке приема-передачи технологических смен – неорганизованный источник 6015;

– автодорога склад руды – ЗИФ (транспортирование руды) – неорганизованный источник 6016.

В период эксплуатации объектов проектирования в атмосферу будут поступать 17 загрязняющих вещества, в том числе 7 твердых и 10 газообразных в количестве 2084,164 т/год, в том числе твердых 1834,977 т/год, газообразных 249,187 т/год.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, в отношении которых применяются меры государственного регулирования (Распоряжение правительства РФ от 08.07.2015 №1316-р) с расчетной величиной в период эксплуатации проектируемых объектов приведен в таблицах 2-4, 2-5, 2-6.

Таблица 2-4 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, в отношении которых применяются меры государственного регулирования (Распоряжение правительства РФ от 08.07.2015 №1316-р) на период эксплуатации

Загрязняющее вещество		Используй мый критерий	Значение критерия мг/м ³	Клас с опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/период
0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	ПДК с/с	0,01000	2	17,3081846	275,079535
0143	Марганец и его соединения	ПДК м/р	0,01000	2	0,0797798	1,274431
0146	Медь оксид (Меди оксид)	ПДК с/с	0,00200	2	0,0171670	0,273164
0184	Свинец и его неорганические соединения	ПДК м/р	0,00100	1	0,0232228	0,365555
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	3	3,0268117	76,648007

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,4918448	12,455290
0325	Мышьяк, неорганические соединения	ПДК с/с	0,00030	1	0,1252253	2,004534
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,50000	3	1,3431639	16,426084
0333	Сероводород	ПДК м/р	0,00800	2	0,0004413	0,002922
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	4,5139719	100,602553
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	1,00e-06	1	0,0000009	0,000028
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,05000	2	0,0108983	0,298446
2704	Бензин	ПДК м/р	5,00000	4	0,0245555	0,025873
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		1,7194055	39,685229
2754	Углеводороды C12-C19	ПДК м/р	1,00000	4	0,1596387	1,037714
2908	Пыль неорга.: 70-20% SiO2	ПДК м/р	0,30000	3	97,067328 8	1542,72031 9
Всего веществ: 16						2068,8997
в том числе твердых: 6						1819,713
жидких/газообразных: 10						249,187
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6030	(2) 184 325					
6034	(2) 184 330					
6035	(2) 333 1325					
6043	(2) 330 333					
6204	(2) 301 330					

Таблица 2-5 - Перечень источников выбросов и загрязняющих веществ, не подлежащих государственному учету и нормированию и разрешенных к выбросу в атмосферный воздух при эксплуатации проектируемых объектов

Загрязняющее вещество		Используй мый критерий	Значение критерия мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,62525 4	15,26432 3
Всего веществ: 1						14,922
в том числе твердых: 1						14,922
жидких/газообразных: 0						0,000

К залповым выбросам относятся технологические взрывы, проводимые на площадке карьера.

Таблица 2-6 - Перечень источников залповых выбросов

Наименование источника	Наименование веществ	Залповый выброс вещества, г/с	Периодичность раз/год	Продолжительность выбросов	Годовая величина залповых выбросов, т
Взрывные работы 6101*	диАлюминий триоксид	757,658	202	30 мин	84,946
	Марганец и его соединения	3,512	202	30 мин	0,394
	Медь оксид	0,753	202	30 мин	0,084
	Свинец	1,004	202	30 мин	0,113
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	299,777	202	30 мин	40,745
	Азот (II) оксид	48,714	202	30 мин	6,621
	Мышьяк	5,519	202	30 мин	0,619
	Углерод оксид	508,551	202	30 мин	62,774
	Пыль неорг.: 70-20% SiO ₂	4249,155	202	30 мин	476,402

* В качестве основного взрывчатого вещества (ВВ) для заряжания сухих скважин предусматривается гранулированные ВВ. Для заряжания обводнённых скважин используется патронированные и наливные эмульсионные ВВ (ЭВВ). Около 10% от горной массы подлежит взрыванию ЭВВ

Всего при эксплуатации новых проектируемых объектов будет функционировать 16 источников выбросов загрязняющих веществ, из них 1 организованный и 15 неорганизованных. Основным источником выбросов является карьер с системой автодорог и отвалом пустых пород.

Следует отметить, что проектом второй очереди разработки месторождения «Дражное» предусматривается продолжение работ, которые начаты в первую очередь отработки месторождения. Объекты, запроектированные в первой очереди: ЗИФ, склад ВМ, площадка ремонта и обслуживания горной техники, гаражно-ремонтный, складской комплекс, объекты инфраструктуры и др. будут задействованы при дальнейшем освоении месторождения «Дражное».

Согласно выполненному в 2016 г. проекту нормативов предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ для ЗАО «ТЗРК», на площадке ремонта и обслуживания горной техники и площадке склада ВМ функционируют и будут функционировать, после ввода в эксплуатацию проектируемых объектов второй очереди отработки месторождения Дражное, четыре источника выброса: ист. 0001 - организованный источник, труба ДЭС; ист. 6007 неорганизованный источник, открытая площадка ремонта и обслуживания техники; ист. 6008 неорганизованный источник резервуар для ДЭС; ист. 6015 - неорганизованный источник, полигон испытания ВВ. В настоящем проекте номера существующих источников выбросов загрязняющих веществ приняты согласно сквозной нумерации проектируемого

объекта: источник 0001 номер не поменялся, источнику 6007 присвоен номер 6017, источнику 6008 присвоен номер 6018, источнику 6015 присвоен номер 6019.

Согласно п/п. 11 п. 1.6.4 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» расчёт выбросов от технологических операций с рудой выполняется с учетом входящих в их состав компонентов 1-2 класса опасности.

Компонентный состав загрязняющих веществ 1-2 класса опасности по данным химического состава руды месторождения Дразное представлен в таблице 2-7.

Таблица 2-7 - Химический состав руд месторождения Дразное с процентным содержанием веществ 1 и 2 класса опасности

Код ЗВ	Класс опасности ЗВ	Соединения и элементы 1 и 2 класса опасности входящие в состав исходной руды	Содержание, %
0101	2	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	15,1
0143	2	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,07
0146	2	Медь оксид (Меди оксид) (в пересчете на медь)	0,02
0184	1	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,02
0325	1	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0,11
2908	3	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	84,69
Всего			100

2.2 Воздействия вредных физических факторов

Горно-подготовительные работы в карьере на строительном этапе осуществления проекта явятся существенным фактором шумового воздействия и могут оказать негативное влияние на здоровье персонала.

Шумовое воздействие на окружающую среду при производстве горно-капитальных работ будут иметь локальный характер, как в пространственном, так и временном отношении.

Воздействие источников вибрации будет ограничено площадками ведения работ. Наибольшее беспокоящее световое воздействие может оказать в переходные сезоны года на мигрирующих птиц. На дорогах возможны случаи гибели птиц и млекопитающих, попавших в полосу света фар. Но масштабы таких явлений будут минимальны при выполнении техники безопасности.

После ввода в эксплуатацию проектируемых объектов физическое воздействие будет оказываться от площадок: карьеры, отвалы вскрышных пород, площадка приема- передачи технологических смен. Основными источниками шумового воздействия будут являться:

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ оценки воздействия на окружающую среду по объекту: «Проект второй очереди разработки месторождения «Дразное» (ТГОК)» (внесение изменений в части водоотведения поверхностных и карьерных вод)

- буровые станки, эквивалентный уровень звука которых составляет 106 дБА;
- экскаваторы и бульдозеры, эквивалентный уровень звука которых составляет от 80 дБА до 90 дБА;
- насос на водоотлив, эквивалентный уровень звука составляет 91 дБА;
- проезд автотранспорта, эквивалентный уровень звука составляет от 30 дБА до 45 дБА;
- дизель генераторная подстанция, эквивалентный уровень звука составляет от 50 дБА до 65 дБА;
- насосный агрегат на складе ГСМ, эквивалентный уровень звука составляет 86 дБА;
- взрывные работы.

В период проведения взрывных работ в карьере в районе проектирования будет наблюдаться воздействие импульсного шума, длительность которого менее 1 секунды. Согласно протоколу замера от взрывов на аналогичном производстве, создаваемый уровень звуковой мощности в период проведения взрывных работ равен 131,26 дБА. При кратковременном воздействии (шум взрыва) органы слуха не успевают рефлекторно изменить свою чувствительность и вызвать утомляемость слухового анализатора, т.к. по своей специфике взрывные работы относятся к залповым процессам технологического производства.

Шумовое воздействие выше допустимого уровня оказывает, в целом, негативное влияние. В СНиП 23-03-2003 «Защита от шума» в п.6 приведены нормы допустимого шума для территорий предприятий и территорий, непосредственно прилегающих к жилым зданиям.

Допустимый уровень шумового воздействия для территорий предприятий составляет 80 дБА, а для территорий, непосредственно прилегающих к жилым зданиям - 55 дБА в дневные часы и 45 дБА в ночные часы.

Общий уровень создаваемого шума зависит от эквивалентного уровня звука, создаваемого конкретным оборудованием. Уровень шумового загрязнения, который будет наблюдаться после строительства объекта проектирования, не будет превышать гигиенических нормативов на границе жилой зоны с. Оймькон, за счет ее удаленности от площадки, и границе СЗЗ объекта.

Негативное воздействие вибраций, генерируемых производственным оборудованием, будет ограничено рабочими местами, где рабочие будут находиться только кратковременно.

Характер электрических и электромагнитных воздействий в целом не изменится в сравнении с существующим положением.

2.3 Воздействие на недра, геологическую среду, рельеф и ландшафты

Анализ горно-геологических и горнотехнических условий залегания рудных тел месторождения Дразное (морфология, значительная мощность рудных залежей, приповерхностное залегания, относительно среднее содержание полезного компонента, а также сложное внутреннее строение) предопределяет применение открытого способа разработки.

Промышленные запасы сосредоточены в четырех участках Дора-Пильского рудного поля – уч. Дразный; Перешеек; Террасовый и Северный, разработка которых предполагается самостоятельными карьерами. Результаты изучения физико- механических свойств руд и вмещающих пород характеризуют условия разработки месторождения как достаточно простые для условий отработки открытым способом.

В морфологическом плане месторождение представляют собой штокверк с падением под углом 21-50°.

Наиболее крупным из рассматриваемых участков является уч. Дразный, в нем сосредоточено порядка 72% запасов руды и около 73 % металла.

Рудные залежи уч. Дразное относятся к типу субгоризонтально и полого залегающих минерализованных штокверкообразных жильно-прожилковых залежей повышенной трещиноватости. Оруденение не имеет четких геологических границ.

Залежи вытянуты в целом в северо-западном направлении, прослеживаются на расстояние около 875 м.

В непосредственной близости от уч. Дразное (на северо-запад в 400-450 м) расположен уч. Перешеек и Промежуточный. Участок характеризуется сложным внутренним строением и крайне неравномерным содержанием металла в руде.

На удалении порядка 2,2-2,5 км севернее от уч. Перешеек расположен уч. Террасовый. Запаса участка характеризуется средними содержаниями металла в руде. В морфологическом плане рудные тела имеют наклонное залегание с простирианием в северо-западном направлении.

Недра, являясь источником благосостояния человека, объектом и операционным базисом горного производства, подвергаются наибольшему воздействию. Недра относятся к элементам биосферы, не обладающим способностью к естественному возобновлению, охрана их должна предусматривать обеспечение научно- обоснованной и экологически оправданной полноты и комплексности использования.

Любой способ добычи полезных ископаемых значительно влияет на природную среду. Особое влияние испытывает верхняя часть литосферы. При любом способе добычи происходит значительная выемка пород и их перемещение. Первичный рельеф заменяется техногенным. В горной местности это приводит к перераспределению приземных потоков воздуха. Нарушается цельность определенного объема пород, увеличивается их трещиноватость, появляются крупные полости, пустоты. Большая масса пород перемещается в отвалы.

Разработка открытым способом вызывает существенные изменения структуры природных ландшафтов за счет увеличения или уменьшения абсолютных отметок поверхности земли. Наблюдаются изменения компонентов окружающей природной среды в результате прямого или косвенного влияния деятельности горнорудных предприятий. Прямое влияние на качество окружающей природной среды проявляется при:

- изъятии территорий лесных земель для проведения горных работ;
- загрязнении территории проведения горных работ отходами горно-обогатительных производств;
- нарушении гидрологического режима местности и, как следствие, уменьшение биологической продуктивности земель;
- возникновении и развитии неблагоприятных геолого-геоморфологических процессов;
- изменении физических характеристик недр и земной поверхности (в том числе геокриолитологических свойств).

При разработке полезных ископаемых открытым способом можно выделить два вида нарушений: ландшафтные и экологические. Под ландшафтными нарушениями понимают нарушения земной поверхности. Под экологическими - изменение условий жизнеобитания на землях горного отвода и прилегающих к ним территорий с падением их биологической продуктивности и резким снижением качества окружающей среды, что оказывает угнетающее действие на флору, фауну и здоровье человека.

Так, при добыче полезных ископаемых открытым способом, формируется техногенный пересеченный рельеф, состоящий из высоких насыпей и глубоких впадин. При изменении отметок местности образуются положительные формы техногенного рельефа (искусственные возвышенности) и отрицательные формы (овраги, балки, лощины, котлованы и др.). Усиление контрастности среды существенно влияет на повышение активизации обмена веществом и энергией как внутри нового ландшафта, так и между ним и смежными

природными комплексами. По этой же причине происходит интенсификация овраго- и оползне- образования.

При отсутствии рекультивационных работ по восстановлению нарушенных земель может наблюдаться изменения микрорельефа. При неоднородности уклонов поверхности горной выработки, на ее территории происходит микроклиматическая дифференциация. Интенсивность солнечного излучения при уклоне не менее 6° уменьшается более чем на половину. Вогнутые части карьера нагреваются в дневные часы на 4-6°С больше, чем выпуклые и получают разное количество влаги, что приводит к неоднородности температурного выветривания и постепенному обрушению склонов.

Как правило, на участке расположения отработанного карьера наблюдаются ландшафтные изменения, нарушается геоморфология, меняются гидрологический и гидрогеологический режимы, происходит загрязнение подземных горизонтов.

В настоящее время территория уже освоена и техногенно- нарушена, ведутся работы по освоению месторождения «Дражное».

Период строительства

Воздействия на этапе строительства на геологическую среду, рельеф и ландшафты выразятся в:

- нарушении земной поверхности (рельефа);
- возможном загрязнении земной поверхности;
- изменении физических характеристик земной поверхности, прежде всего, криогенных (глубины протаивания, температурных свойств);
- изменении геологических процессов (в том числе проявлении неблагоприятных криогенных геологических процессов);
- изменении визуальных свойств ландшафта.

Нарушенный рельеф будет характеризоваться наличием выемок (технологические пруды, водоотводные сооружения), искусственных насыпей, превышающих первоначальные отметки поверхности, а также протяженных ограждающих дамб и обваловок.

В результате планируемой деятельности будет сформирован новый «техногенный» ландшафт, который после отработки месторождения будет рекультивирован. Работы по рекультивации нарушенных земель будут осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.1.01-83. При рекультивации будут учитываться следующие специфические условия района разработки (естественные и антропогенные):

- установление стабильных условий поверхности, топографии и дренажа, которые были бы совместимы с окружающим ландшафтом, контролирование наносов и защита качества поверхностных вод;

- установление условий для почвы, в наибольшей степени способствующих формированию устойчивой растительности, путем снятия плодородного слоя почвы там, где это технически осуществимо, складирования его в отвалах (буртах), а затем повторной укладки подходящего растительного материала;

- насаждение в местах, где это целесообразно, растительности на нарушенных площадях с использованием видов местной флоры с целью восстановления растительного покрова;

- рассмотрение мер охраны путем стабилизации, удаления или ограждения строений и земель, представляющих опасность для людей и животных.

Период эксплуатации

С завершением строительных работ и вводом объектов в эксплуатацию расширение масштабов большинства ранее имевших место воздействий на геологическую среду, рельеф и ландшафты прекратится.

Сохранится локальный характер нарушений геологической среды. Более того, мероприятия по технической рекультивации территории после обустройства площадок и прокладки коммуникаций обусловят снижение масштабов нарушений геологической среды, восстановление свойств геологической среды и снижение интенсивности проявления неблагоприятных геолого-геоморфологических процессов.

2.4 Воздействие на земли и почвы

Основная территория размещения существующих, строящихся объектов и объектов проектирования принадлежит АО «ТЗРК» и в настоящее время используется для выполнения работ по геологическому изучению недр, разведки и добычи полезных ископаемых на месторождении «Дражное», размещения объектов обогатительного комплекса. Общая площадь земельных участков для указанных целей составляет 905,93 га.

Для размещения проектируемых объектов потребуется порядка 635,85 га земель. Земли, отводимые для выполнения работ по геологическому изучению недр, разведки и добычи полезных ископаемых на месторождении «Дражное», размещения объектов относятся к лесным землям.

В районе месторождения «Дражное» образование почвенного покрова происходит в условиях развития многолетнемерзлых грунтов практически с поверхности. Специфика геологических условий горной части, расчлененный рельеф, широкое распространение

каменных россыпей (курумов), суровые климатические условия наложили отпечаток на почвообразовательные процессы.

Около 70 % всей площади участка планируемого освоения относится к техногенно-нарушенным площадям, где почвенный покров трансформирован или полностью уничтожен вследствие многолетней добычи россыпного золота.

Период строительства

Осуществление строительства проектируемых объектов вызовет изменение почвенного покрова и частичную деградацию в виде линейных и очаговых площадных нарушений.

Воздействие обусловлено:

- изъятием земель в краткосрочное и долгосрочное пользование;
- изменением характера землепользования;
- механическим нарушением почв;
- размещением площадок хранения отходов;
- локальным химическим загрязнением.

За пределами площадей застройки, действующих подъездных и межплощадочных дорог, а также территорий иных объектов для разработки месторождения можно ожидать постепенного восстановления хода естественных почвообразовательных процессов на ранее нарушенных участках.

Воздействие оценивается как локальное (в пределах площадей отвода под объекты проектирования).

Последствия, вызванные строительными работами, выразятся в основном в задалживании земельных участков под карьеры, отвалы вскрышных пород и сооружения на площадке приема и передачи технологических смен. Прогнозируется также возможное химическое загрязнение почвенного слоя за счет газовых выбросов и возможных проливов нефтепродуктов при работе строительной техники, механизмов.

Химическое воздействие на почвы выхлопных газов строительной техники и транспорта будет иметь незначительные масштабы без образования устойчивых аномалий токсичных микроэлементов, что обусловлено постоянным перемещением источников выделения загрязняющих веществ и хорошим ветровым режимом местности.

Период эксплуатации

После завершения строительных работ расширение площадей техногенных воздействий на почвенный покров будет связано с эксплуатацией отвалов вскрышных пород.

В этот период воздействие выражается в увеличении нагрузки на грунты оснований, возможной интенсификации на территории опасных геологических и криологических процессов и т.п.

К числу основных антропогенных воздействий относятся: статические и динамические нагрузки, тепловое воздействие.

Основными видами потенциального воздействия на почвенный покров могут быть:

- загрязнение земель отходами производства и потребления;
- уничтожение первичного почвенно-растительного покрова;
- уменьшение плодородия почв за счет: запыления загрязненных атмосферных осадков и поверхностного стока; уменьшения гумуса, угнетения и уничтожения биоты почвенного слоя; нарушения физико-механических свойств почвенного слоя; изменение химического состава почвы.

За пределами площадей застройки, действующих подъездных и межплощадочных дорог и территорий иных постоянных объектов месторождения можно ожидать постепенного восстановления хода естественных почвообразовательных процессов на ранее нарушенных участках.

В целом, в штатном режиме работы и при соблюдении регламента эксплуатации, воздействие на почвенный покров химических загрязнителей ожидается локальное, в пределах территории проектных работ.

2.5 Воздействие на поверхностные и подземные воды

В административном отношении территория месторождения Дrajное расположена в пределах Оймяконского улуса Республики Саха (Якутия), в 60 км на северо-восток от с. Оймякон и в 70 км на юг от пос. Усть-Нера.

Планируется отработка месторождения тремя отдельными карьерами: Дrajный, Перешеек и Террасовый. В состав проектируемых объектов входят: карьеры, отвалы вскрышных пород (рыхлые и скальные), технологические автодороги, системы сбора и транспортирования карьерных и поверхностных вод, вспомогательные объекты инфраструктуры, расположенные на территории площадки приема-передачи технологических смесей. Проектные решения водоотведения в составе проектной документации «Проект второй очереди разработки месторождения «Дrajное» (ТГОК)», разработанной компанией ООО «ТОМС-проект» (СРО № 0914-2017-2461002003-П-9 от 30.06.2017 г.), имеют положительное заключение государственной экспертизы № 14-1-1-3-008460-2021.

Проектными решениями ООО «ТОМС-проект» предусмотрены системы:

- бытовой канализации;
- дождевой канализации;
- карьерных и поверхностных сточных вод.

Бытовая канализация самотеком отводится в накопительную водонепроницаемую стеклопластиковую емкость-выгреб «POLEX» (либо аналогичную емкость другой фирмы) V=4м³. Стоки из выгреба, по мере его заполнения, вывозятся спецавтотранспортом на ранее запроектированные очистные сооружения ЗИФ (согласно ТУ).

Система дождевой канализации предусмотрена для отведения поверхностного стока с площадки приёма-передачи технологических смен. Поверхностный сток с территории площадки самотеком по уклону дорог отводится в водосборный канал ВК 3.2 и далее, в пруд- отстойник.

Защита территории карьеров от ливневых вод с прилегающих территорий осуществляется с помощью нагорных канав НК1.5 и НК3.1.

Поверхностные воды, стекающие в выработанное пространство карьеров, скапливаются в зумпфе и откачиваются насосами карьерного водоотлива в пруды-отстойники. Сюда же поступают поверхностные воды с внешних отвалов карьеров Дrajный, Перешеек и Террасовый, автодорог и технологических площадок.

Базовая очистка карьерных вод осуществляется в зумпфе и карьерном водосборнике (предварительное отстаивание), а затем в прудах- отстойниках карьера Дrajный (восточный, , западный, карьера Перешеек, карьера Террасовый, совместно с поверхностными сточными водами.

Изменения в части водоотведения поверхностных и карьерных вод внесены на основании договора подряда ООО «ДАЛЬВОСТНИИПРОЕКТ» (рег.№ СРО-П-128-156 от 19.12.2017 г.) и связаны с использованием осветленных карьерных и поверхностных вод в полном объеме на технологические нужды (пылеподавление).

Большая часть проектируемых объектов расположены в пойме р.Большой Тарын и в правой пойме руч.Невеселый. По информации Федерального Агентства по Рыболовству от 26.07.2019 г. №У05-1771 и №У05-1769, данные водные объекты относятся к высшей (р.Большой Тарын) и первой (руч.Невеселый) категориям рыбохозяйственного значения. Согласно ст.65 Водного кодекса РФ ширина водоохраной зоны для ручья Невеселый составляет 100 м, р. Большой Тарын – 200 м.

Период строительства

Наибольшая нагрузка на водотоки, дренирующие площадь месторождения, будут наблюдаться в период строительства объектов предприятия (горно-подготовительные

работы). При выполнении земляных работ природные водотоки района могут подвергнуться воздействию, заключающемуся, в основном, в попадании в них взвешенных веществ с поверхностным стоком со строительных площадок.

Местоположение карьеров обусловлено географическим расположением месторождения Дrajное. Размещение объектов выполнено с учетом рельефа местности, гидрографической сети и границ водоохранных зон; безопасных расстояний по разлету кусков при буровзрывных работах в карьерах, а также с учетом технологической взаимосвязи между объектами, максимально возможной блокировки производств основного и вспомогательного назначения.

Производственная деятельность, намечаемая к реализации на рассматриваемой территории, повлияет на гидродинамические (гидрологические) нарушения, которые связаны с изменением режима и динамики водотоков.

Косвенное воздействие на водные объекты будет проявляться при проведении земляных работ в пределах их бассейнов. Оно выражается в нарушении почвенно-растительного покрова, что, в свою очередь, приводит к снижению биопродуктивности водосборных площадей. Отчет по определению размера ущерба, наносимого водным биологическим ресурсам и среде их обитания, выполненный ООО «СтандартЭко», имеет заключение Якутского филиала ФГБУ «Главрыбвод» от 13.04.2020 г. №01-03-367 (Приложение Г3).

Учитывая, что площади проектируемых объектов составляют сравнительно малую часть от общей площади водосборных бассейнов, в которых они расположены, такое воздействие не может иметь заметных последствий.

Следует отметить, что эти воздействия локальны по площади, и ограничены временем проведения операций по перемещению земляных масс.

В связи с наличием в пределах территории проектных работ многочисленных техногенных водоемов (зумфов) и отстойников, сформированных ранее в процессе добычи россыпного золота, в строительный (горно-подготовительный) период предусматривается перевыпуск вод техногенных водоёмов (отстойников, зумпфов и канав от разработки россыпей) с территории планируемых объектов в пруды- аккумуляторы. Откачка воды с территории объектов проектирования планируется в тёплое время года в наименее водные периоды. При подготовке строительных площадок сооружение прудов-аккумуляторов предусматривается первоочередным. Какой-либо сброс неочищенных сточных вод в поверхностные водотоки в период строительства не планируется.

Обслуживание персонала, занятого на горно- подготовительных и горно- капитальных работах карьеров Дrajный и Перешеек, производится в существующем вахтовом поселке, согласно письму №1710 от 17.12.2020 г. «По размещению производственного персонала» (Приложение Б4). Для карьера Террасовый, в связи с его удаленностью, предусмотрено первоочередное возведение модуля выдачи заданий и обогрева на площадке приема-передачи технологических смен, где будут обслуживаться рабочие.

В целом, проведение строительных работ не приведет к истощению или значимому загрязнению поверхностных и подземных вод района намечаемой хозяйственной деятельности. Загрязнение водных объектов при соблюдении строителями производственной и технологической дисциплины и использовании исправной техники исключено и возможно только при возникновении аварийных проливов нефтепродуктов, которые будут немедленно ликвидированы. Все объекты будут расположены за пределами водоохранных зон.

Период эксплуатации

Водоснабжение

Водоснабжение объектов Площадки приёма-передачи технологических смен осуществляется следующими системами:

- система хозяйственно-питьевого водопровода В1;
- система горячего водоснабжения ТЗ;
- система противопожарного водоснабжения В2.

Проектные решения по водоснабжению предполагают обеспечение привозной водой.

Расчетный расход воды на хозяйственно- питьевые нужды составляет 2,0 м3/сут.; 0,73 тыс.м3/год.

Качество привозной воды должно соответствовать требованиям СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно- эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемиологических (профилактических) мероприятий», часть I «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству воды питьевого и хозяйственно- бытового водоснабжения».

Для противопожарных нужд промплощадки предусматриваются два пожарных резервуара ёмкостью 60 м³ каждый, которые обеспечивают наружное пожаротушение зданий и сооружений. Заполнение резервуаров предусматривается от водохранилища технической

воды спецавтотранспортом. Наружное пожаротушение осуществляется передвижной пожарной техникой.

Гигиенические критерии качества свежей технической воды установлены требованиями МУ 2.1.5.1183-03.

Требуемый расход воды на технологические нужды (пылеподавление в теплое время года) по годам отработки карьеров определен в технологической части проектной документации и представлен в таблице 2-8.

Таблица 2-8 - Требуемый расход воды на технологические нужды (пылеподавление в теплое время года)

Наименование операции	Ед.изм.	Год отработки			
		2022	2023	2024	2025
Карьеры Дrajный и Перешеек					
<i>1.Пылеподавление на технологических автодорогах</i>					
- годовой расход воды на орошение автодорог	м ³	24490	24490	24490	21609
<i>2. Пылеподавление на поверхности отвалов</i>					
- годовой расход воды на орошение поверхности отвалов	м ³	29740	29740	29740	14740
<i>3. Пылеподавление при выемочно-погрузочных работах</i>					
- годовой расход воды на пылеподавление при выемочно-погрузочных работах	м ³	47130	47130	28680	-
Итого, общий годовой расход воды на пылеподавление:	м ³	101360	101360	829100	36349
Карьер Террасовый					
<i>1.Пылеподавление на технологических автодорогах</i>					
- годовой расход воды на орошение автодорог	м ³	-	5416	6421	6421
<i>2. Пылеподавление на поверхности отвалов</i>					
- годовой расход воды на орошение поверхности отвалов	м ³	-	15584	28579	28579
Итого, общий годовой расход воды на пылеподавление:	м ³	-	21000	35000	35000

Требования к качеству используемой в целях пылеподавления отстоянной сточной воды (из поверхностного стока с территории предприятий) установлены МУ 2.1.5.1183-03 (табл.4.1.5.2).

№ п.п.	Показатели	Единицы измерения	Допустимые уровни
1	Общие колиформные бактерии	Число бактерий в 100 мл	500
2	Термотолерантные колиформные бактерии	Число бактерий в 100 мл	100

3	Колифаги	Число бляшкообразующих единиц (БОЕ) в 100 мл	10
---	----------	--	----

Водоотведение

Система бытовой канализации предусмотрена для отведения бытовых и дренажных сточных вод от здания Модуль выдачи заданий и обогрева (поз. 4.1), расположенного на площадке Приёма-передачи технологических смен.

Бытовая канализация самотеком отводится в накопительную водонепроницаемую стеклопластиковую емкость-выгреб «POLEX», $V=4\text{м}^3$ (либо аналогичная емкость другой фирмы), которая устанавливается на подготовленное бетонное основание толщиной 200 мм. Для предотвращения замерзания стоков предусматривается теплоизоляция выгреба, греющий кабель и установка дополнительной деревянной крышки с теплоизоляцией «Ursa», $\delta=120$ мм (либо с аналогичными характеристиками). За наполнением выгреба ведется визуальный контроль обслуживающим персоналом.

Стоки из выгреба (по мере заполнения) вывозятся спецавтотранспортом на ранее запроектированные очистные сооружения ЗИФ (согласно ТУ).

Система дождевой канализации предусмотрена для отведения поверхностного стока с площадки Приёма-передачи технологических смен.

Поверхностный сток с площадки самотеком по уклону дорог отводится в водосборный канал ВК 3.2.

В период эксплуатации карьеров ожидается образование карьерных и поверхностных сточных вод.

Проектными технологическими решениями принята система карьерного водоотлива, состоящая из водосборника, находящегося ниже отметки ведения горных работ, насосной станции с водоотливными установками и нагнетательных трубопроводов. Карьерные воды по магистральным трубопроводам подаются на борт карьера, и далее, по водоотводным канавам поступают в пруды-отстойники, где предусматривается их аккумуляция и предварительное отстаивание.

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод W_{Γ} определяется по формуле (4) СП 32.13330.2018 и составляет:

Общая площадь водосбора по годам отработки	Площадь стока F , га	Среднегодовой объем дождевых вод $W_{\text{д}}$, м ³	Среднегодовой объем талых вод $W_{\text{т}}$, м ³	Среднегодовой объем поверхностных сточных вод W_{Γ} , м ³
Первый стокообразующий комплекс (карьеры Дrajный и Перешеек)				

Площадь водосбора на 2022 год, в т.ч:	191,26	78416,6	16735,25	95151,85
Площадь водосбора на 2023 год	192,68	78998,80	16859,50	95858,30
Площадь водосбора на 2024 год	165,21	67736,10	14455,88	82191,98
Площадь водосбора на 2025 год	46,44	19040,40	4063,50	23103,90
Второй стокообразующий комплекс (карьер Террасовый)				
Площадь водосбора на 2022 год, в т.ч:	8,01	3284,10	700,88	3984,98
Площадь водосбора на 2023 год	23,01	9434,10	2013,38	11447,48
Площадь водосбора на 2024 год	51,51	21119,10	4507,13	25626,23
Площадь водосбора на 2025 год	50,64	20762,40	4431,00	25193,40

Поверхностные сточные воды с внешних отвалов, территории автодорог и технологических площадок собираются и отводятся водоотводными канавами в пруды-отстойники. Туда же поступает карьерная вода, откачиваемая насосами карьерного водоотлива.

Параметры прудов-отстойников установлены в проектной документации «Проект второй очереди разработки месторождения «Дражное» (Тарынский ГОК) (положительное заключение гос.экспертизы №14-1-1-3-008460-2021) и не меняются.

Отстоянные сточные воды систем дождевой канализации, карьерных и поверхностных сточных вод в полном объеме используются для полива площадок, пылеподавления в карьерах и на отвалах, орошение автодорог.

Для обеспечения экологической безопасности при реализации объекта проектирования в проектной документации необходимо предусмотреть мероприятия, направленные на предотвращение и снижение возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на водные объекты:

- обеспечить рациональное использование водных ресурсов;
- обеспечить защиту водных объектов от загрязнения в период ведения строительных работ;
- предусмотреть мероприятия организационного характера, обеспечивающие защиту водных объектов от загрязнения и истощения при эксплуатации месторождения.

При соблюдении требований законодательства РФ в области охраны окружающей среды, при безаварийной работе объекта проектирования и выполнении природоохранных

мероприятий уровень воздействия на водную среду окажется допустимым с точки зрения обеспечения экологической безопасности.

2.6 Воздействие на экосистемы и биологические ресурсы

Разработка месторождения открытым способом оказывает отрицательное воздействие на популяции зверей и птиц ухудшением качества среды обитания. На рассматриваемых площадках под размещение объектов проектирования большая часть территорий нарушена в результате осуществления хозяйственной деятельности по освоению месторождения. Основным ущерб охотничьему хозяйству был нанесен в течение первых лет работы предприятия из-за потери сформировавшихся участков местообитаний. К настоящему времени животные выработали адаптивные реакции и/или нашли себе новые места обитания.

В связи требуемыми проектными мощностями будут затронуты новые площади земель, на которые будет оказано непосредственное воздействие.

Период строительства

Основное воздействие на почвенно-растительный покров при реализации проекта будет связано с периодом строительства, а внутри этого периода – с производством подготовительных работ вдоль трасс дорог и на площадных объектах. Эти работы включают расчистку строительной полосы и площадок от лесной растительности, планировку строительных площадок, устройство временных проездов и площадок.

Наиболее значимые для экосистем изменения произойдут на площадях, используемых под здания, сооружения.

На этих площадях произойдет полное изъятие растительности и почвенного покрова, изменится ландшафт в сторону потери его естественных форм. На территории, занятой под технологические и межплощадные автодороги, почвенный покров будет уничтожен, существенного изменения ландшафта не произойдет.

Воздействие на растительный покров будет оказано как прямое, так и косвенное.

В ходе строительного этапа реализации проекта наибольшее воздействие могут оказывать факторы прямого воздействия, связанные с земляными и строительными работами:

- механическое нарушение и прямое уничтожение растительного покрова строительной техникой и персоналом;
- возможное запыление через атмосферу листовой поверхности растительности и, как следствие, ухудшение условий жизнедеятельности растений;
- изменение флористического состава растительных сообществ за счет внедрения и изъятия видов.

К факторам косвенного воздействия на растительность в период производства строительных работ можно отнести развитие экзогенных геолого-геоморфологических процессов, развитие и усиление которых будет способствовать сменам растительного покрова.

Кроме механических нарушений, в процессе выполнения строительных работ будет наблюдаться химическое воздействие на растительность выхлопных газов строительной техники и транспорта. Вследствие постоянного перемещения источников, хорошей продуваемости местности данное воздействие будет иметь незначительные масштабы без образования устойчивых аномалий токсичных микроэлементов.

Воздействия на наземный животный мир во время строительного этапа во многом зависят от резких локальных изменений почвенно-растительных условий местообитания и местного и регионального проявления фактора беспокойства.

Работа большого количества строительной техники и персонала неизбежно приведет к временному вытеснению с территории ряда ландшафтных видов млекопитающих и птиц и, прежде всего, редких.

Основными составляющими проявления фактора беспокойства являются шум работающей техники, передвижение людей и транспортных средств, горение электрических огней.

Вытеснение животных в период строительства не выйдет за рамки одного репродуктивного цикла.

Возможно прямое истребление некоторых видов в результате проявления фактов браконьерства.

Период эксплуатации

После завершения строительных работ площади, где потенциально можно ожидать техногенных воздействий на растительный покров, значительно не увеличатся.

В течение всего периода эксплуатации месторождения сохранится вероятность внедрения во флору района элементов чуждой флоры, преимущественно, сорных и пионерных видов.

Воздействие выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на растительность от источников промышленного объекта выражается следующим образом. В ареале оседания газопылевого облака пыль покрывает листья тонкой корочкой. Повреждения растений газообразными токсикантами могут быть острыми и хроническими. Острое повреждение растений газами обнаруживается визуально по изменению состояния листовой пластинки.

Хронические изменения выражаются в сокращении прироста, усыхании вершины, изменении окраски листьев и т.п.

В период эксплуатации главным фактором воздействия на биологические компоненты экосистем является эксплуатация карьера и проведение взрывных работ (фактор беспокойства животных от воздействия шума при взрывах и запыление листовой поверхности растений от разноса, поднимаемой при взрывах пыли).

На прилегающей к карьере территории в связи с воздействием выхлопных газов работающей карьерной техники и автотранспорта, а также разносом пыли при взрывных работах ожидается умеренное воздействие.

При эксплуатации карьера в период проведения взрывных работ большинство видов млекопитающих, а также некоторые виды птиц вследствие фактора беспокойства будут вытеснены из района месторождения. Расчет ущерба растительному и животному миру при реализации проектных решений по объекту: «Проект второй очереди разработки месторождения «Дражное» (ТГОК)» выполнен в составе проектной документации ТОМС, 2019 г. (Приложение Г2)

Ряд фоновых видов животных (мелкие млекопитающие, воробьиные птицы) могут вновь освоить территорию месторождения вследствие своей высокой экологической пластичности.

В целом на этапе эксплуатации за пределами зоны влияния карьера произойдут сукцессионные смены на участках, освободившихся после строительства, и стабилизируются в целом условия обитания для видов растительного и животного мира сравнительно со строительным периодом.

2.7 Воздействие отходов производства и потребления

В настоящее время у предприятия АО «Тарынская Золоторудная компания» имеются действующие объекты, введенные в эксплуатацию. Объекты размещения отходов поставлены на учет в ГРОРО. Сведения об объектах размещения отходов для АО «ТЗРК», в соответствии с государственным реестром объектов размещения отходов, представлены в таблице 2-9.

Таблица 2-9 - Объекты размещения отходов АО «ТЗРК»

№ ОРО в ГРОРО	Наименование ОРО	Назначение ОРО
14-00301-Х-00793-151216 (приказ № 793 от 15.12.2016)	Отвал скальных пород Тарынского ГОКа	Хранение отходов
14-00302-Х-00793-151216 (приказ № 793 от 15.12.2016)	Отвал рыхлых пород Тарынского ГОКа	Хранение отходов

14-00642-3-00357-220621 (приказ № 357 от 22.06.2021)	Полигон ТБПО	Захоронение отходов
---	--------------	---------------------

Строительство и эксплуатация любого производства предусматривает образование, сбор, накопление, хранение отходов производства и потребления, что является неотъемлемой частью жизнедеятельности персонала и технологических процессов, в ходе которых они образуются.

Производственные и бытовые отходы являются потенциальными источниками воздействия на все компоненты окружающей среды: почвенно-растительный покров, атмосферный воздух, поверхностные и подземные водные объекты, животный и растительный мир.

Расчеты количества отходов выполнены в соответствии с потребностью в строительных конструкциях, изделиях, материалах на период строительства и потребности в расходных материалах и оборудовании при эксплуатации проектируемых объектов.

Код и класс опасности образующихся отходов принимается согласно Федеральному классификационному каталогу отходов (утвержден приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22.05.2017 № 242).

Расчеты объемов отходов выполнены по согласованным методикам.

В соответствии со способом обращения, образующиеся в кабинках туалетов жидкие фракции, относятся к сточным водам на основании письма Минприроды России от 13.07.2015 №12-59/16226 и как отходы не учитываются. По мере накопления отходы откачиваются совместно с хозяйственно-бытовыми стоками ассенизационной машиной и вывозятся на очистные сооружения хозяйственно-бытовых стоков вахтового комплекса.

Период строительства

При проведении строительных работ предусматривается максимальное применение малоотходной и безотходной технологии. Архитектурно-строительными решениями предусмотрено использование сборных элементов, не требующих «подгонки», готовых комплектующих, стандартных блочных элементов, типовых конструкций. Для участков наружных строительных работ применяются светильники со светодиодными лампами, заявленный производителем срок службы которых составляет 25 лет или от 50 000 до 100 000 часов, фактическое время работы рассматриваемых светильников в зависимости от графика колеблется от 10 до 15 лет. В настоящей проектной документации учет отходов, образующихся при обслуживании систем освещения не целесообразен. Строительные машины оборудуются осветительными установками наружного освещения от собственных

источников. Рыхлые и скальные вскрышные породы будут использованы при сооружении полотна автодорог, формировании площадок предприятия.

В соответствии с календарным планом продолжительность строительства площадки приема-передачи технологических смен составляет 4,5 месяца.

Горно-капитальные работы (ГКР) проводятся в течение первых 3-х лет на карьерах Дrajный и Перешеек и на 5 год в карьере Террасовый, включают в себя вскрытие и подготовку запасов карьеров к отработке с обеспечением норматива готовых к выемке запасов. На карьере Дrajный ГКР осуществляются в первый год (2020 г.), далее идет его разработка параллельно с ГКР на карьере Перешеек. Для расчета строительный период принят – 1 год, дальнейшее отходообразование учтено при эксплуатации.

Численность строителей, работающих на площадке приема-передачи технологических смен, составляет 91 человек. Явочная численность по участку открытых горных работ составляет 250 человек.

Растительные отходы при расчистке охранных зон и полос отвода объектов инженерной инфраструктуры 7 33 382 02 20 5 – отход 5 класса опасности.

При строительстве проектируемых объектов необходимым мероприятием является очистка территории от кустарника (ерник, молодняк, 10 лет). Площадь занятая насаждениями составляет 187,5479 га. Тонкомерный (подлесок): диаметр ствола до 11 см, по густоте редкий – примерный выход деревьев с 1 га 2400 шт. по объему древесины 30 м³. 187,5479 га*30 м³ = 5626,437 м³ или 900,230 т при плотности 0,16 т/м³.

Растительные отходы подлежат измельчению (мульчированию) специализированной техникой (мульчер-измельчитель на базе трактора) и дальнейшему распределению на поверхности почвы для ее защиты и улучшения свойств.

Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами - 8 11 100 01 49 5, в количестве 817,794 тыс. м³ или 1627,41 тыс. т при плотности 1,99 т/м³, планируется разместить в существующий отвал рыхлых пород Тарынского ГОКа номер ГРОРО 14-00302-Х-00793-151216 (приказ от 15.12.2016 № 793), приложение 1 тома 8.2.

По результатам расчетов, представленных в отчете по инженерно-экологическим изысканиям, почвы участка проектирования относятся к 5 классу опасности (отходы практически не опасные) по воздействию на окружающую среду (приложение 15 тома 8.2).

Нормы строительных отходов приняты согласно РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве» и Дополнению к РДС 82-202-96 «Сборник типовых потерь материальных ресурсов в

строительстве», Москва 1998 г., в соответствии с ведомостью потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах – таблица ниже.

Таблица 2-10 - Ведомость потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах

Наименование	Ед. измерения	Итого
Основные конструкционные материалы и готовые изделия		
Бетон тяжелый кл. В35	м ³	185.0
Бетон кл. В7.5	м ³	60.0
Арматурная сталь класса АIII (2790)	т	12.0
Металлические конструкции (прокат, листы)	т	50,0
Электроды Э42а по ГОСТ 9466-75	т	0.135
Сэндвич-панели трехслойные с утеплением из минеральной плиты на базальтовой основе t=300мм	м ²	150.0
Профилированный лист С10-1000-0.7мм ГОСТ24045-2016	м ²	50.0
Профилированный лист С21-1000-0.5мм ГОСТ24045-2016	м ²	100.0
Профилированный лист Н57-750-0.7мм ГОСТ24045-2016	м ²	340.0
Профилированный лист НС44-1000-0.7мм ГОСТ24045-2016	м ²	100.0
Утеплитель минераловатный Rockwool ФЛОР БАТТС 300мм	м ²	30,0
Базальтовый утеплитель Rockwool РУФ БАТТС Экстра 350мм	м ²	100.0
Сетка рабица	м ²	250.0
Фанера ФСФ 21мм по ГОСТ 3916.2-96	м ²	72.0
Щебень из природного камня для строительных работ для устройства щебеночной подготовки под здания и сооружения	м ³	183.0

1. Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме 8 22 201 01 21 5 - относится к отходам 5 класса опасности:

Наименование	Ед. изм.	Количество	Нормы потерь и отходов, %	Плотность, т/м ³	Вес, кг	Кол-во отхода, т/период
Бетон тяжелый, класса В7,5 и В35	м ³	245,00	1,5	2,5	-	9,188

2. Лом и отходы стальных изделий незагрязненные 4 61 200 01 51 5 – относится к отходам 5 класса опасности:

Материал	Всего	Ед. изм.	Плотность, т/м ³	Вес, кг	Нормы потерь и отходов, %	Кол-во отхода, т/период

Арматурная сталь класса АIII (2790)	12,0	т	-	-	1	0,120
Металлические конструкции	152	т	-	-	2	3,040
Итого:						3,160

3. Остатки и огарки стальных сварочных электродов 9 19 100 01 20 5– относится к отходам 5 класса опасности:

Наименование	Ед. изм.	Количество	Нормы потерь и отходов, %	Плотность, т/м ³	Вес, кг	Кол-во отхода, т/период а
Электроды Э42а	т	0,135	11,1	-	-	0,015

4. Отходы прочих теплоизоляционных материалов на основе минерального волокна незагрязненные 4 57 119 01 20 4 - относится к отходам 4 класса опасности:

Наименование	Ед. изм.	Количество	Нормы потерь и отходов, %	Плотность, т/м ³	Кол-во отхода, т/период
Утеплитель	м ³	130	3	0,5	1,950
Панели трехслойные стеновые с утеплителем из минераловатных плит	м ³	150	3	0,5	2,250
Итого:					4,200

5. Прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная 4 04 190 00 51 5 – относится к отходам 5 класса опасности:

Наименование	Ед. изм.	Количество	Нормы потерь и отходов, %	Плотность, т/м ³	Вес, кг	Кол-во отхода, т/период
Фанера ФСФ 21мм	м ³	72	2	0,65	-	0,936

6. Обтирочный материал, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %) 9 19 204 02 60 4 4 – относятся к отходам 4 класса опасности – образуется при техобслуживании, ремонте и эксплуатации автотранспорта, машин и спец. техники, ДЭС:

Вид техники	Общий пробег техники, мото-часов	Нормы расхода ветоши	Образование ветоши, т
Строительная и карьерная техника	331 460	3,5 кг/250	4,640
ДЭС	250	3,5 кг/250	0,004
Итого:			4,644

7. Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная 4 02 110 01 62 4 – отход 4 класса опасности, образующийся в результате износа спецодежды и спецобуви.

Расчет произведен на основании Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов производства и потребления (Москва, 2003) по формуле:

$$M = M_{\text{сод}} * N_i * K_{\text{изн}} * K_{\text{загр}} * 10^{-3}, \text{ т/год}$$

$$N_i = P_i * T_i$$

где:

$M_{\text{сод}}$ – масса единицы изделия спецодежды i -того вида в исходном состоянии, кг;

N_i – количество вышедших из употребления изделий i -того вида, шт./год;

$K_{\text{изн}}$ – коэффициент, учитывающий потери массы изделий i -того вида в процессе эксплуатации, доли от 1 (для нетканых материалов принят равным 1);

$K_{\text{загр}}$ – коэффициент, учитывающий загрязненность спецодежды i -того вида, доли от 1;

P_i – количество изделий i -того вида, находящихся в носке, шт.;

T_i – нормативный срок носки изделий i -того вида, лет.

Данные для расчета приняты исходя из численности персонала. Количество изделий определено для каждой должности.

Вид спецодежды	Кол-во изделий, находящихся в носке, шт.	Масса единицы изделия, кг	Периодичность замены за период (год)	Кол-во образующегося отхода, т
Перчатки	231	0,05	30	0,3465
Костюм летний	250	1,2	1	0,300
Костюм зимний	250	3,5	0,5	0,4375
Очки	231	0,1	1	0,0231
Сапоги рабочие летние	250	1,8	1	0,450
Ботинки рабочие зимние	250	2,9	0,5	0,3625
Респиратор	14	0,02	365	0,1022
Итого:				2,022

Проведение ТО и ТР горной техники и автотранспорта будет производиться на площадке для ремонта и обслуживания горной техники и РММ Гаражного комплекса горнотранспортной и вспомогательной техники, которые были запроектированные в первой очереди строительства для обеспечения добычных работ на месторождении «Дражное».

Образование и накопление данных видов отходов предусматривается там же. Отходы, образующиеся при обслуживании ДЭС, без промежуточного складирования передаются на площадку для ремонта и обслуживания горной техники и РММ.

1. Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом 9 20 110 01 53 2 – отход 2 класса опасности, образуются при обслуживании техники на площадке для ремонта и обслуживания горной техники и РММ и при обслуживании ДЭС на карьере.

Расчет проведен на основании нормативно-методических документов: «Краткий автомобильный справочник», М., Транспорт, 1985; «Сборник методик по расчету объемов образования отходов», С-Петербург, 2000 г.

Формула расчета нормативной массы образования отхода:

$$M = Q_i * (m_{g1} * 0,001) * K_f / C,$$

где:

Q_i - количество аккумуляторов данной марки установленных на технике и автомобилях;

m_{g1} - масса аккумулятора с электролитом (кг);

0,001 - коэффициент перевода из килограмм в тонны;

K_f - коэффициент заполняемости отработанного аккумулятора;

C - срок службы данной марки аккумулятора.

Расчет количества отработанных АКБ при обслуживании транспорта и техники:

Марка аккумулятора	Срок службы, лет	Масса m_{g1} аккумулятора с электролитом, кг	Количество аккумуляторов	Кэфф.заполняемости отработ. аккумулятора	Нормативная масса, т/период
6СТ-225 (транспорт)	3	58,0	227	1,0	4,389

Расчет количества отработанных АКБ при обслуживании ДЭС:

Марка аккумулятора	Срок службы, лет	Масса m_{g1} аккумулятора с электролитом, кг	Количество аккумуляторов	Кэфф.заполняемости отработ. аккумулятора	Нормативная масса, т/период
CSB GP 12650 65 А·ч (ДЭС)	5	20,0	1	1,0	0,004

2-3. Отходы минеральных масел трансмиссионных 4 06 150 01 31 3 и отходы минеральных масел моторных 4 06 11 001 31 3. Отходы 3 класса опасности, образуются при ТО транспорта и обслуживании ДЭС.

Расчет проведен на основании «Методика расчета объемов образования отходов. Отработанные моторные и трансмиссионные масла». С-П., 1999 г., по формуле:

$$M = N_i * q_i * n_i * L_i * H * \rho * 10^{-4}, \text{ т/год}$$

где:

N_i - количество автомашин i -й марки, шт.; q_i - норма расхода топлива на 100 км пробега, л/100 км.;

L_i - средний годичной пробег автомобиля i -й марки, тыс. км/год;

n_i - норма расхода масла на 100 л топлива, л/100 л;

H - норма сбора отработанных нефтепродуктов, доли от 1; $H=0,4$;

ρ - плотность отработанного масла, кг/л, $\rho = 0,9$ кг/л.

Норма расхода моторного масла для дизельного двигателя, $пмд = 3,2$ л/100 л;
трансмиссионного масла для дизельного двигателя, $птд = 0,4$ л/100 л.

Результаты расчетов отработанных масел при обслуживании транспорта и техники:

Кол-во транспорта и техники	Норма расхода топлива на 100 км пробега	Средний пробег, тыс. км/период (год)	Тип двигателя	Кол-во отработ. масла	
				моторн.	трансм.
120 (ГКР)	20	60	Д	16,589	2,074
46 (стр-во)	20	20	Д	2,120	0,265
Итого:				18,709	2,339

Результаты расчетов отработанных масел при обслуживании ДЭС:

Тип двигателя	Объем заливаемого масла, V_i , л	Плотность масла, ρ , т/м ³	Пробег, м-час	Норма пробега до замены масла, м-час	Коэфф. полноты слива масла, k	Масса отработанного моторного масла, т
Д	10	0,9	250	250	0,90	0,008

4. Фильтры очистки масла автотранспортных средств, отработанные 9 21 302 01 52 3 – отход 3 класса опасности.

5. Фильтры очистки топлива автотранспортных средств, отработанные 9 21 303 01 52 3 – отход 3 класса опасности.

6. Фильтры воздушные автотранспортных средств, отработанные 9 21 301 01 52 4 – отход 4 класса опасности

Расчет проведен на основании «Сборника удельных показателей образования отходов производства и потребления», Москва, 1999 г., по формуле:

$$M = Q * n_{\phi} * P * m_{\phi} * K_{п/Рн}, \text{ т/год}$$

где:

Q – количество автомобилей данной марки;

m_{ϕ} – вес одного фильтра на 1 единице автотранспорте, кг;

пф– количестве фильтров, установленных на 1 единице автотранспорта;

P – пробег автотранспорта, км;

Pн – нормативный пробег до замены фильтров, км;

Kп – коэффициент перевода из килограмм в тонны – 0,001.

Замена воздушных фильтров производится через 20 тыс. км пробега или 200 мото-часов; масляных и топливных фильтров - через 10 тыс. км пробега или 100 мото-часов.

Средний вес воздушного фильтра составляет 0,95 кг, масляного – 0,9 кг, топливного – 1,5 кг.

Результаты расчетов количества фильтров отработанных при обслуживании транспорта и техники:

Вид фильтра	Пробег, м-час	Кол-во фильтров на а/м	Средняя масса фильтра, кг	Нормативный пробег до замены фильтров, м-час	Нормативная масса, т
Масляный	331460	1	0,9	100	2,983
Топливный	331460	1	1,5	100	4,972
Воздушный	331460	1	0,95	200	1,574

Результаты расчетов количества фильтров отработанных при обслуживании ДЭС:

Вид фильтра	Пробег, м-час	Кол-во фильтров	Средняя масса фильтра, кг	Нормативный пробег до замены фильтров, м-час	Нормативная масса, т
Масляный	250	1	0,9	250	0,001
Топливный	250	2	1,5	250	0,002
Воздушный	250	1	0,95	1000	0,0002

7. Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные 9 21 130 02 50 4 – отход 4 класса опасности.

Расчет проведен на основании «Сборник методик по расчету объемов образования отходов» С-Петербург, 2000 г., по формуле:

$$M = Q \cdot Q_1 \cdot Q_2 \cdot N / K_{1r}, \text{ т/год}$$

где:

Q – количество автомобилей данной марки;

Q_i – количество колес (шин) у данной марки автомобиля;

Q₂ – среднегодовой пробег для автомобилей данной марки;

N – масса изношенной покрышки;

K_{1r} – гарантийный пробег до замены (км).

Результаты расчета количества отработанных шин:

Кол-во а/м, шт.	Пробег, км, мото/час	Марка шин	Гар. пробег, км	Кол-во колёс	Масса для из-ой шины, т	Нормативная масса, т
61	70000	27.00 R49	150000	6	1,38	235,704
12	10000	390/95 R20	85000	6	0,12	1,016
3	20000	425/85R21	80000	6	0,011	0,050
30	3000	390/95 R20	85000	6	0,12	0,762
Итого:						237,532

8. Тормозные колодки, отработанные с остатками накладок асбестовых 9 20 310 02 52 4 – отход 4 класса опасности.

Расчет проведен на основании «Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления», Москва, 1999 г., по формуле:

$$M = Q * Q1 * Mg * (P / Pn) * 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где:

Q - количество автомобилей данной марки;

Q1 - количество тормозных колодок у данной марки автомобиля;

P – пробег автотранспорта, км;

Pn – нормативный пробег до замены колодок, км;

Mg - масса изношенной тормозной колодки (кг);

0,001- коэффициент перевода из кг в тонны.

Результаты расчета количества тормозных колодок:

Кол-во а/м, шт.	Пробег, км	Гар. пробег, км	Кол-во колодок	Масса для изношенной шины, кг	Нормативная масса, т
61	70000	10000	6	1,4	3,5868
12	10000	10000	6	1,05	0,0756
3	20000	10000	6	0,9	0,0324
30	3000	10000	6	1,05	0,0567
Итого:					3,7515

9. Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные 4 61 010 01 20 5 – отход 5 класса опасности.

Норма образования лома при ремонте техники и обслуживании ДЭС рассчитывается по формуле:

$$N = n * M, \text{ т}$$

где:

n - число единиц конкретного вида транспорта, использованного в течение года;

M – масса металла (т) на единицу автотранспорта (0,55 кг на 10 тыс. км пробега или 100 мото-часов).

Результаты расчета количества отхода металлолома при ремонте техники:

Вид механизма	Общий пробег техники, м-часов	Нормы расхода металла при ремонте	Масса образования металлолома, т
Строительная и карьерная техника	331460	0,55 кг/100	1,823

Результаты расчета количества отхода металлолома при обслуживании ДЭС:

Вид механизма	Наработка, м-часов	Нормы расхода металла при ремонте	Масса образования металлолома, т
ДЭС	250	0,55 кг/100	0,001

10. Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) 7 33 100 01 72 4 – относится к отходам 4 класса опасности, образуется в процессе жизнедеятельности персонала, занятого в строительных работах.

При удельном количестве образования твердых коммунальных отходов 40 кг/год, периода строительства 4,5 мес. и численности персонала 91 чел., количество образования данного вида отхода составит 1,365 т за весь период строительства площадки приема-передачи технологических смен.

При удельном количестве образования твердых коммунальных отходов 40 кг/год и численности персонала 250 чел., количество образования данного вида отхода составит 10,00 т за 1 год ГКР.

Итого за весь период строительства и ГКР образуется 11,365 т ТКО.

1. При отработке месторождения образуются отходы- скальные и рыхлые вскрышные породы. Согласно протоколам химического анализа вскрышных пород, содержание в них тяжелых и токсичных металлов не превышает установленные предельно допустимые концентрации этих элементов в почвах. Согласно заключению, к протоколам химического анализа и биотестированию отхода, выполненного ООО «УралСтройЛаб», вскрышные породы на месторождении относятся к V классу опасности (практически не опасные) для окружающей природной среды (Приложение Б5).

Объемы вскрышных пород, укладываемых в отвал при плотности рыхлых пород -2,74 т/м³ и скальных – 2,74 т/м³ (для расчета строительный период принят – 1 год (2020 год), дальнейшее отходообразование учтено при эксплуатации):

Скальные вскрышные породы в смеси практически неопасные 2 00 110 99 20 5– отход 5 класса опасности:

Наименование отвала	Плотность породы	Количество вскрышных пород	
		тыс.м ³	тыс. тонн
Отвал скальных вскрышных пород (западный)	2,72	9742,2	26498,78

Рыхлые вскрышные породы в смеси практически неопасные 2 00 120 99 40 5 - отход 5 класса опасности:

Наименование отвала	Плотность породы	Количество вскрышных пород	
		тыс.м ³	тыс. тонн
Отвал рыхлых вскрышных пород	2,72	3816,7	10381,42

Согласно проектным решениям предусматривается одновременное формирование и рекультивация отвалов вскрышных пород на бортах горных выработок и откосах при вскрытии месторождения. Объемы отходов скальных вскрышных пород в смеси практически неопасных (2 00 110 99 20 5) и рыхлых вскрышных пород в смеси практически неопасных (2 00 120 99 40 5), используемых при рекультивации согласно п. 6 Приказа Минприроды РФ от 25.02.2010 № 50 «О порядке разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение» в лимиты на размещение отходов не включаются.

Характеристика отходов и способов их удаления на объекте проектирования в период строительства, представлены в таблице ниже.

Таблица 2-11 Характеристика отходов и способов их удаления на объекте проектирования в период строительства

Наименование отходов	Код по ФККО	Агрегат. состояние	Отходо-образующий вид деятельности	Кол-во отходов (всего) т/период	Передано другим предприятиям на утилизацию, т/период	Передано другим предприятиям на обезвреживание, т/период	Размещено на ОРО, т/период*****	Способ удаления, складирования отходов
Отходы II класса опасности								
Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	Изделия, содержащие жидкость	Обслуживание транспорта и техники; обслуживание ДЭС	4,393	-	4,393	-	Без промежуточного складирования передаются на площадку для ремонта и обслуживания горной техники и РММ для последующей передачи на обезвреживание специализированной лицензированной организации по договору (ФГУП "ФЭО"). Лицензия на право обращения с опасными отходами (номер в реестре № (00)-770070-СТБР/П от 20.09.2021)*
Итого:				4,393	-	4,393	-	
Отходы III класса опасности								
Отходы минеральных масел моторных	4 06 110 01 31 3	Жидкое (эмульсия)	Обслуживание транспорта и техники; обслуживание ДЭС	18,709	-	-	18,709	Полигон ТБПО номер ГРОРО 14-00642-3-00357-220621 (приказ Росприроднадзора от 22.06.2021 № 357)**
Отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3	Жидкое (эмульсия)	Обслуживание транспорта и техники	2,339	-	-	2,339	
Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	Изделия из нескольких материалов	Обслуживание транспорта и техники; обслуживание ДЭС	2,984	-	-	2,984	
Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	9 21 303 01 52 3	Изделия из нескольких материалов	Обслуживание транспорта и техники; обслуживание ДЭС	4,974	-	-	4,974	
Итого:				29,006			29,006	
Отходы IV класса опасности								
Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4	Изделия из нескольких материалов	Обслуживание транспорта и техники; обслуживание ДЭС	1,5742	-	-	1,5742	Полигон ТБПО номер ГРОРО 14-00642-3-00357-220621 (приказ Росприроднадзора от 22.06.2021 № 357)**
Отходы прочих теплоизоляционных материалов на основе минерального волокна незагрязненные	4 57 119 01 20 4	Твердое	Строительство	4,200	-	-	4,200	
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4	Изделия из волокон	Обслуживание транспорта и техники; обслуживание ДЭС	4,644	-	-	4,644	
Тормозные колодки, отработанные с остатками накладок асбестовых	9 20 310 02 52 4	Изделия из твердых материалов, за искл. волокон	Обслуживание транспорта и техники	3,7515	-	-	3,7515	
Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные	9 21 130 02 50 4	Изделия из волокон	Обслуживание транспорта и техники	237,532	-	-	237,532	
Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4	Изделия из нескольких волокон	Жизнедеятельность строителей и рабочих	2,022	-	-	2,022	

Наименование отходов	Код по ФККО	Агрегат. состояние	Отходо-образующий вид деятельности	Кол-во отходов (всего) т/период	Передано другим предприятиям на утилизацию, т/период	Передано другим предприятиям на обезвреживание, т/период	Размещено на ОРО, т/период*****	Способ удаления, складирования отходов
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	Смесь твердых материалов (включая волокна)	Жизнедеятельность строителей и рабочих	11,365	-	-	11,365	
Итого:				265,089			265,089	
Отходы V класса опасности								
Растительные отходы при расчистке охранных зон и полос отвода объектов инженерной инфраструктуры	7 33 382 02 20 5	Твердое	Расчистка территории	900,230	900,230***	-	-	Измельчение (мульчирование) специализированной техникой (мульчер-измельчитель на базе трактора) и распределение на поверхности почвы
Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами	8 11 100 01 49 5	Прочие сыпучие материалы	Земляные работы в период строительства	1627410	-	-	1627410	Отвал рыхлых пород Тарынского ГОКа номер ГРОРО 14-00302-Х-00793-151216 (приказ от 15.12.2016 № 793)****
Лом и отходы стальных изделий незагрязненные*****	4 61 200 01 51 5	Изделие из одного материала	Строительство	3,160	3,160	-	-	Передача специализированной организации, имеющей лицензию на переработку лома черных металлов
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	Твердое	Строительство	0,015	0,015	-	-	
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные*****	4 61 010 01 20 5	Изделие из одного материала	Обслуживание ДЭС, ремонт техники	1,824	1,824	-	-	
Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	8 22 201 01 21 5	Кусковая форма	Строительство	9,188	-	-	9,188	Полигон ТБПО номер ГРОРО 14-00642-3-00357-220621 (приказ от 22.06.2021 № 357)**
Прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 04 190 00 51 5	Изделие из одного материала	Строительство	0,936	-	-	0,936	
Итого:				1628325,35	905,229	-	1627420,12	
ВСЕГО:				1628623,84	905,23	4,39	1627714,22	

*- отходы, относящиеся ко II классу опасности для окружающей среды, согласно распоряжению Правительства Российской Федерации от 14.11.2019 № 2684-р «Об определении федерального оператора по обращению с отходами I и II классов опасности», передаются специально уполномоченной организации ФГУП «Федеральный экологический оператор» (предприятие Госкорпорации «Росатом»). Указанная организация осуществляет деятельность на всей территории Российской Федерации;

** - полигон ТБПО, эксплуатирующей организацией которого является АО «Тарынская Золоторудная Компания», включен в Государственный реестр объектов размещения отходов (ГРОРО), как объект размещения отходов (приказ Росприроднадзора (г. Москва) о включении объектов размещения отходов в государственный реестр объектов размещения отходов от 22.06.2021 № 357), номер в реестре ГРОРО 14-00642-3-00357-220621;

*** - отходы, подлежащие использованию на самом предприятии;

**** - отвал рыхлых пород Тарынского ГОКа, эксплуатирующей организацией которого является АО «Тарынская Золоторудная Компания», включен в Государственный реестр объектов размещения отходов (ГРОРО), как объект размещения отходов (приказ Росприроднадзора (г. Москва) о включении объектов размещения отходов в государственный реестр объектов размещения отходов от 15.12.2016 № 793), номер в реестре ГРОРО 14-00302-Х-00793-151216;

***** - в лимиты на размещение отходов, согласно Порядка разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, утв. Приказом Минприроды РФ от 8 декабря 2020 года № 1029, масса (объем) отходов, накопление которых осуществляется в целях их дальнейшей реализации и (или) обработки, утилизации, обезвреживания, не включаются;

***** - отходы - лом и отходы стальных изделий незагрязненные, лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные, согласно требованиям Распоряжения Правительства РФ от 25 июля 2017 г. № 1589-р «Перечень видов отходов производства и потребления, в состав которых входят полезные компоненты, захоронение которых запрещается», относятся к отходам, запрещенным к захоронению на полигоне ТБПО, как имеющие полезные компоненты. Соответственно, данные отходы подлежат передаче специализированной организации для последующей утилизации.

Период эксплуатации

Для участков наружных строительных работ применяются светильники со светодиодными лампами, заявленный производителем срок службы которых составляет 25 лет или от 50 000 до 100 000 часов. То есть, фактическое время работы рассматриваемых светильников в зависимости от графика колеблется от 10 до 15 лет. В настоящей проектной документации учет отходов, образующихся при обслуживании систем освещения не целесообразен.

Явочная численность по участку открытых горных работ составляет 250 человек.

Проведение ТО и ТР горной техники и автотранспорта будет производиться на площадке для ремонта и обслуживания горной техники и РММ Гаражного комплекса горнотранспортной и вспомогательной техники, которые были запроектированы в первой очереди строительства для обеспечения добычных работ на месторождении «Дражное». Образование и накопление данных видов отходов предусматривается там же. Отходы, образующиеся при обслуживании ДЭС, без промежуточного складирования передаются на площадку для ремонта и обслуживания горной техники и РММ.

1. Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом 9 20 110 01 53 2 – отход 2 класса опасности, образуется при обслуживании техники на площадке для ремонта и обслуживания горной техники и РММ и при обслуживании ДЭС на карьере.

Расчет проведен на основании нормативно-методических документов: «Краткий автомобильный справочник», М., Транспорт, 1985; «Сборник методик по расчету объемов образования отходов», С-Петербург, 2000 г.

Формула расчета нормативной массы образования отхода:

$$M = Q_i \cdot (m_{g1} \cdot 0,001) \cdot K_f / C,$$

где:

Q_i - количество аккумуляторов данной марки установленных на технике и автомобилях;

m_{g1} - масса аккумулятора с электролитом (кг);

0,001 - коэффициент перевода из килограмм в тонны;

K_f - коэффициент заполняемости отработанного аккумулятора;

C - срок службы данной марки аккумулятора.

Расчет количества данного вида отхода при обслуживании транспорта и техники:

Марка аккумулятора	Срок службы, лет	Масса m_{g1} аккумулятора с электролитом, кг	Количество аккумуляторов	Коэффициент заполняемости отработ. аккумулятора	Нормативная масса, т/период
--------------------	------------------	--	--------------------------	---	-----------------------------

6СТ-225 (транспорт)	3	58,0	227	1,0	4,389
------------------------	---	------	-----	-----	-------

Расчет количества данного вида отхода при обслуживании ДЭС:

Марка аккумулятора	Срок службы, лет	Масса mg1 аккумулятора с электролитом, кг	Количество аккумуляторов	Коэффициент заполняемости отработ. аккумулятора	Нормативная масса, т/период
CSB GP 12650 65 А·ч (ДЭС)	5	20,0	1	1,0	0,004

2-3. Отходы минеральных масел трансмиссионных 4 06 150 01 31 3 и отходы минеральных масел моторных 4 06 110 01 31 3. Отходы 3 класса опасности, образуются при ТО транспорта и обслуживании ДЭС.

Расчет проведен на основании «Методика расчета объемов образования отходов. Отработанные моторные и трансмиссионные масла». С-П., 1999 г., по формуле:

$$M = N_i \cdot q_i \cdot n_i \cdot L_i \cdot H \cdot \rho \cdot 10^{-4}, \text{ т/год}$$

где:

N_i - количество автомашин i -й марки, шт.;

q_i - норма расхода топлива на 100 км пробега, л/100 км.;

L_i - средний годичной пробег автомобиля i -й марки, тыс. км/год;

n_i - норма расхода масла на 100 л топлива, л/100 л;

H - норма сбора отработанных нефтепродуктов, доли от 1; $H=0,4$;

ρ - плотность отработанного масла, кг/л, $\rho = 0,9$ кг/л.

Норма расхода моторного масла для дизельного двигателя, пмд = 3,2 л/100 л; трансмиссионного масла для дизельного двигателя, птд = 0,4 л/100 л.

Результаты расчетов отработанных масел при обслуживании транспорта и техники:

Кол-во транспорта и техники	Норма расхода топлива на 100 км пробега	Средний пробег, тыс. км/период (год)	Тип двигателя	Кол-во отработ. масла	
				моторн.	трансм.
120	20	60	Д	16,589	2,074

Результаты расчетов отработанных масел при обслуживании ДЭС:

Тип двигателя	Объем заливаемого масла, V_i , л	Плотность масла, ρ , т/м ³	Пробег, м-час	Норма пробега до замены масла, м-час	Коэфф. полноты слива масла, к	Масса отработанного моторного масла, т
Д	10	0,9	250	250	0,90	0,008

4. Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные 9 21 302 01 52 3 – отход 3 класса опасности.

5. Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные 9 21 303 01 52 3 – отход 3 класса опасности.

6. Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные 9 21 301 01 52 4 – отход 4 класса опасности.

Расчет проведен на основании «Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления», Москва, 1999 г., по формуле

$$M = Q * n_{\text{ф}} * P * m_{\text{ф}} * K_{\text{п}} / P_{\text{н}}, \text{ т/год}$$

где:

Q – количество автомобилей данной марки;

m_ф – вес одного фильтра на 1 единице автотранспорте, кг;

n_ф – количество фильтров, установленных на 1 единице автотранспорта;

P – пробег автотранспорта, км;

P_н – нормативный пробег до замены фильтров, км;

K_п – коэффициент перевода из килограмм в тонны – 0,001.

Замена воздушных фильтров производится через 20 тыс. км пробега или 200 мото-часов; масляных и топливных фильтров - через 10 тыс. км пробега или 100 мото-часов. Средний вес воздушного фильтра составляет 0,95 кг, масляного – 0,9 кг, топливного – 1,5 кг.

Результаты расчета количества фильтров отработанных при обслуживании транспорта и техники:

Вид фильтра	Пробег, м-час	Кол-во фильтров на а/м	Средняя масса фильтра, кг	Нормативный пробег до замены фильтров, м-час	Нормативная масса, т
Масляный	323700	1	0,9	100	0,001
Топливный	323700	1	1,5	100	0,001
Воздушный	323700	1	0,95	200	0,001

Результаты расчета количества фильтров отработанных при обслуживании ДЭС:

Вид фильтра	Пробег, м-час	Кол-во фильтров	Средняя масса фильтра, кг	Нормативный пробег до замены фильтров, м-час	Нормативная масса, т
Масляный	250	1	0,9	250	0,001
Топливный	250	2	1,5	250	0,002
Воздушный	250	1	0,95	1000	0,0002

7. Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные 9 21 130 02 50 4 – отход 4 класса опасности.

Расчет проведен на основании «Сборник методик по расчету объемов образования отходов» С-Петербург, 2000 г., по формуле:

$$M = Q * Q1 * Q2 * N / K1r, \text{ т/год}$$

где:

Q – количество автомобилей данной марки;

Qi – количество колес (шин) у данной марки автомобиля;

Q2 – среднегодовой пробег для автомобилей данной марки;

N – масса изношенной покрышки;

K1r – гарантийный пробег до замены (км).

Результаты расчета количества отработанных шин:

Кол-во а/м, шт.	Пробег, км, мото-час	Марка шин	Гар. пробег, км	Кол-во колёс	Масса для из-ой шины, т	Нормативная масса, т
61	70000	27.00 R49	150000	6	1,38	235,704
12	10000	390/95 R20	85000	6	0,12	1,016
3	20000	425/85R21	80000	6	0,011	0,050
Итого:						236,770

8. Тормозные колодки, отработанные с остатками накладок асбестовых 9 20 310 02 52 4 – отход 4 класса опасности.

Расчет проведен на основании «Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления», Москва, 1999 г., по формуле:

$$M = Q * Q1 * Mg * (P / Pn) * 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где:

Q - количество автомобилей данной марки;

Q1 - количество тормозных колодок у данной марки автомобиля;

P – пробег автотранспорта, км;

Pn – нормативный пробег до замены колодок, км;

Mg - масса изношенной тормозной колодки (кг);

0,001- коэффициент перевода из кг в тонны.

Результаты расчета количества тормозных колодок:

Кол-во а/м, шт.	Пробег, км	Гар. пробег, км	Кол-во колодок	Масса для из-ой шины, кг	Нормативная масса, т
61	70000	10000	6	1,4	3,5868

12	10000	10000	6	1,05	0,0756
3	20000	10000	6	0,9	0,0324
Итого:					3,6948

9. Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные 4 61 010 01 20 5 – отход 5 класса опасности.

Норма образования лома при ремонте техники и обслуживании ДЭС рассчитывается по формуле:

$$N = n * M, \text{ т}$$

где:

n - число единиц конкретного вида транспорта, использованного в течение года;

M – масса металла (т) на единицу автотранспорта (0,55 кг на 10 тыс. км пробега или 100 мото-часов).

Результаты расчета количества отхода металлолома при ремонте техники:

Вид механизма	Общий пробег техники, м-часов	Нормы расхода металла при ремонте	Масса образования металлолома, т
Транспорт и карьерная техника	323700	0,55 кг/100	1,780

Результаты расчета количества отхода металлолома при обслуживании ДЭС:

Вид механизма	Наработка, м-часов	Нормы расхода металла при ремонте	Масса образования металлолома, т
ДЭС	250	0,55 кг/100	0,001

10. Обтирочный материал, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %) 9 19 204 02 60 4 4 – относятся к отходам 4 класса опасности – образуется при техобслуживании, ремонте и эксплуатации автотранспорта, машин и спец. техники, ДЭС:

Вид техники	Общий пробег техники, мото-часов	Нормы расхода ветоши	Образование ветоши, т
Транспорт и карьерная техника	323700	3,5 кг/250	4,532
ДЭС	250	3,5 кг/250	0,004
Итого:			4,536

11. Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная 4 02 110 01 62 4 – отход 4 класса опасности, образующийся в результате износа спецодежды и спецобуви.

Расчет произведен на основании Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов производства и потребления (Москва, 2003) по формуле:

$$M = M_{\text{сод}} * N_i * K_{\text{изн}} * K_{\text{загр}} * 10^{-3}, \text{ т/год}$$

$$N_i = P_i * T_i$$

где:

$M_{\text{сод}}$ – масса единицы изделия спецодежды i -того вида в исходном состоянии, кг;

N_i – количество вышедших из употребления изделий i -того вида, шт./год;

$K_{\text{изн}}$ – коэффициент, учитывающий потери массы изделий i -того вида в процессе эксплуатации, доли от 1 (для нетканых материалов принят равным 1);

$K_{\text{загр}}$ – коэффициент, учитывающий загрязненность спецодежды i -того вида, доли от 1;

P_i – количество изделий i -того вида, находящихся в носке, шт.;

T_i – нормативный срок носки изделий i -того вида, лет.

Данные для расчета приняты исходя из численности персонала. Количество изделий определено для каждой должности.

Вид спецодежды	Кол-во изделий, находящихся в носке, шт.	Масса единицы изделия, кг	Периодичность замены за период (год)	Кол-во образующегося отхода, т
Перчатки	231	0,05	30	0,3465
Костюм летний	250	1,2	1	0,300
Костюм зимний	250	3,5	0,5	0,4375
Очки	231	0,1	1	0,0231
Сапоги рабочие летние	250	1,8	1	0,450
Ботинки рабочие зимние	250	2,9	0,5	0,3625
Респиратор	14	0,02	365	0,1022
Итого:				2,022

12. Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) 7 33 100 01 72 4 – относится к отходам 4 класса опасности, образуется в процессе жизнедеятельности персонала, занятого при проведении работ.

При удельном количестве образования твердых коммунальных отходов 40 кг/год и численности персонала 250 чел., количество образования данного вида отхода составит 10,00 т за 1 год.

При отработке месторождения образуются отходы скальные и рыхлые вскрышные породы. Согласно протоколам химического анализа вскрышных пород, содержание в них тяжелых и токсичных металлов не превышает установленные предельно допустимые концентрации этих элементов в почвах. Согласно заключению, к протоколам химического анализа и биотестированию отхода, выполненного ООО «УралСтройЛаб», вскрышные породы на месторождении относятся к V классу опасности (практически не опасные) для окружающей природной среды (Приложение Б5).

Объемы вскрышных пород, укладываемых в отвал при плотности рыхлых пород -2,74 т/м³ и скальных – 2,74 т/м³ (для расчета строительный период принят – 1 год (2020 год), дальнейшее отхоодообразование учтено при эксплуатации):

Скальные вскрышные породы в смеси практически неопасные 2 00 110 99 20 5 – отход 5 класса опасности:

Наименование отвала	Количество образования, тыс. м ³					Количество образования, тыс. тонн				
	2021г	2022г	2023г	2024г	2025г	2021г	2022г	2023г	2024г	2025г
Отвал скальных вскрышных пород карьера Дразный (западный)	586,5	-	-	-	-	1595,3	-	-	-	-
Отвал скальных вскрышных пород карьера Дразный (восточный)	6100,8	-	-	-	-	16594	-	-	-	-
Отвал скальных вскрышных пород карьера Перешеек	2720	8606,7	8488,5	303,7	-	7398,4	23410	23089	826,06	-
Отвал скальных вскрышных пород карьера Террасовый	-	-	-	2657,3	2439,2	-	-	-	7227,9	6634,6
Итого:	9407,3	8606,7	8488,5	2961,0	2439,2	25587,9	23410,2	23088,7	8053,9	6634,6

Рыхлые вскрышные породы в смеси практически неопасные 2 00 120 99 40 5 - отход 5 класса опасности:

Наименование отвала	Количество образования, тыс. м ³					Количество образования, тыс. тонн				
	2021г	2022г	2023г	2024г	2025г	2021г	2022г	2023г	2024г	2025г
Отвал рыхлых пород карьера	2714,1	998,2	-	-	-	7382,4	2715,1	-	-	-

Дражный										
Отвал рыхлых пород карьера Перешеек	274,1	2794,5	88,7	-	-	745,55	7601	241,26		-
Отвал рыхлых пород карьера Террасовый	-	-	1738,6	1967,7	-	-	-	4729	5352,1	-
Итого:	274,1	3792,7	1827,3	1967,7	0,0	8127,9	10316,1	4970,3	5352,1	0

Согласно проектным решениям предусматривается одновременное формирование и рекультивация отвалов вскрышных пород на бортах горных выработок и откосах при вскрытии месторождения. Объемы отходов скальных вскрышных пород в смеси практически неопасных (2 00 110 99 20 5) и рыхлых вскрышных пород в смеси практически неопасных (2 00 120 99 40 5), используемых при рекультивации согласно п. 6 Приказа Минприроды РФ от 25.02.2010 № 50 «О порядке разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение» в лимиты на размещение отходов не включаются.

В настоящее время, проектными решениями предусмотрена корректировка ранее разработанной проектной документации по объекту «Проект второй очереди разработки месторождения «Дражное» (Тарынский ГОК)», получившей положительное заключение государственной экспертизы № 14-1-1-3-008460-2021.

Корректировка предполагает следующие решения в отношении карьерных и поверхностных сточных вод:

- карьерная вода поступает в водосборник (зумпф) карьерных вод для предварительного отстаивания и затем насосами карьерного водоотлива отводится в пруды-отстойники;
- поверхностные сточные воды с территории отвалов, автодорог и технологических площадок также поступают в пруды-отстойники.

Степень очистки воды после первичного осветления по взвешенным веществам составляет от 50% до 99% и более.

Полная ёмкость прудов-отстойников принята исходя из необходимости приёма максимального ливневого водопритока от насосов карьерного водоотлива, а также предусматривает создание дополнительного резервного объема для накопления и хранения выделяемого из сточных вод осадка. Ориентировочное количество осадка в каждом отстойнике за период работы карьера (5 лет), составит 1000 м³. Также, в пруде отстойнике предполагается образование нефтяной пленки.

Пруды-отстойники приняты в количестве 4 шт, с полезным (рабочим) объемом:

- пруд- отстойник карьера Дrajный (восточный) - 4936,38 м3;
- пруд- отстойник карьера Дrajный (западный) - 4011,52 м3;
- пруд- отстойник карьера Перешеек - 2999,85 м3;
- пруд- отстойник карьера Террасовый - 1535,85 м3.

В результате эксплуатации прудов- отстойников образуются следующие виды отходов производства:

- осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15% и более - 7 23 102 01 39 3– отход 3 класса опасности;
- всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений 4 06 350 01 31 3 – отход 3 класса опасности.

Взвешенные вещества, задержанные в пруде-отстойнике, аккумулируются в зоне накопления осадка в проточной и успокоительной части пруда – отстойника. Объем зоны накопления осадка обеспечивает приём осадка взвешенных веществ на весь период отработки месторождения. Удаление осадка не предусматривается. После отработки месторождения осадок взвешенных веществ остаётся в проточной и успокоительной части пруда – отстойника и просушивается за счёт испарения воды. После осушения осадка проточная и успокоительная части отстойников засыпаются грунтом из отвала вскрышных пород при рекультивации нарушенных земель.

Сбор нефтепродуктов из отстойника (нефтяной плёнки на поверхности пруда – отстойника) осуществляется с помощью плавающих сорбирующих рукавов Н-8-8 диаметром 80 мм, производства ЗАО «Газтурбо» г. Санкт-Петербург (или аналогов со схожими техническими характеристиками).

Сорбент СТРГ, используемый при изготовлении сорбирующих рукавов производится в соответствии с ТУ 2164-001-055115070-97.

Все работы по сбору нефтяных пленок на воде производятся в соответствии с требованиями «Инструкции по применению терморасщепленного графитового сорбента для ликвидации разливов нефти» ОСТ -153-39.0-026-2002, согласованной с Министерством Природных Ресурсов, Государственным Комитетом по рыболовству, Головным центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

Поглотительная способность рукавов по нефтепродуктам составляет 1-2 кг/п. м.

Решения, касающиеся сбора нефтепродуктов плавающими сорбирующими рукавами, предварительно согласованы положительным заключением государственной экспертизы № 14-1-1-3-008460-2021 и изменению не подлежат.

1. *Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15% и более - 7 23 102 01 39 3– отход 3 класса опасности.*

В связи с тем, что ориентировочное количество осадка в каждом отстойнике за период работы карьера (5 лет), составит 1000 м3, годовое количество осадка на каждый пруд-отстойник составит:

- пруд- отстойник карьера Дrajный (восточный)- 200,0 м3/год;
- пруд- отстойник карьера Дrajный (западный)- 200,0 м3/год;
- пруд- отстойник карьера Перешеек- 200,0 м3/год;
- пруд- отстойник карьера Террасовый- 200,0 м3/год.

Годовое количество осадка при эксплуатации всех прудов- отстойников составит- 800,0 м3/год.

2. *Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений 4 06 350 01 31 3 – отход 3 класса опасности.*

Количество всплывших нефтепродуктов, задерживаемых в прудах- отстойниках, принято согласно ранее разработанным проектным решениям, прошедшим государственную экспертизу (номер № 14-1-1-3-008460-2021) и в рамках настоящей документации не менялись.

Количество нефтепродуктов:

Наименование	Количество НП, т
Пруд-отстойник (восточный) карьера Дrajный	1,034
Пруд-отстойник (западный) карьера Дrajный	1,586
Пруд-отстойник карьера Перешеек	1,329
Пруд-отстойник карьера Террасовый	0,612
Итого:	4,561

Характеристика отходов и способов их удаления на объекте проектирования в период эксплуатации, представлены в таблице ниже.

Таблица 2-12 - Характеристика отходов и способов их удаления на объекте проектирования в период эксплуатации

Наименование отходов	Код по ФККО	Агрегат. состояние	Отходообразующий вид деятельности	Кол-во отходов (всего), т/год	Передано другим предприятиям на утилизацию, т/год	Передано другим предприятиям на обезвреживание, т/год	Размещено на ОРО, т/год***	Способ удаления, складирования отходов
Отходы II класса опасности								
Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	Изделия, содержащие жидкость	Обслуживании техники, обслуживание ДЭС	4,393	-	4,393	-	Без промежуточного складирования передаются на площадку для ремонта и обслуживания горной техники и РММ для последующей передачи на обезвреживание специализированной лицензированной организации по договору (ФГУП "ФЭО"). Лицензия на право обращения с опасными отходами (номер в реестре № (00)-770070-СТБР/П от 20.09.2021)*
Итого:				4,393	-	4,393	-	
Отходы III класса опасности								
Отходы минеральных масел моторных	4 06 110 01 31 3	Жидкое (эмульсия)	Обслуживание ДЭС, техники	16,589	-	-	16,589	Полигон ТБПО номер ГРОРО 14-00642-3-00357-220621 (приказ от 22.06.2021 № 357)** Лицензия на право обращения с опасными отходами (номер в реестре № №Л020-00113-14/00592081 от 01.08.2022)
Отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3	Жидкое (эмульсия)	Обслуживание техники	2,074	-	-	2,074	
Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	Изделия из нескольких материалов	Обслуживание ДЭС, техники	0,002	-	-	0,002	
Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	9 21 303 01 52 3	Изделия из нескольких материалов	Обслуживание ДЭС, техники	0,003	-	-	0,003	
Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	Жидкое (эмульсия)	Очистка сточных вод в прудах-отстойниках и на ОС	4,561	-	-	4,561	
Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15% и более	7 23 102 01 39 3	Прочие дисперсные системы	Очистка сточных вод на ОС	800,0	-	-	800,0	
Итого:				823,229	-	-	823,229	
Отходы IV класса опасности								
Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4	Изделия из нескольких материалов	Обслуживание ДЭС, техники	0,0012	-	-	0,0012	Полигон ТБПО номер ГРОРО 14-00642-3-00357-220621 (приказ от 22.06.2021 № 357)** Лицензия на право обращения с опасными отходами (номер в реестре № №Л020-00113-14/00592081 от 01.08.2022)
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4	Изделия из волокон	ТО техники и ДЭС	4,536	-	-	4,536	
Тормозные колодки, отработанные с остатками накладок асбестовых	9 20 310 02 52 4	Изделия из твердых материалов, за исключением волокон	ТО техники	3,6948	-	-	3,6948	
Покрышки пневматических шин с	9 21 130 02 50 4	Изделия	ТО техники	236,770	-	-	236,770	

Наименование отходов	Код по ФККО	Агрегат. состояние	Отходообразующий вид деятельности	Кол-во отходов (всего), т/год	Передано другим предприятиям на утилизацию, т/год	Передано другим предприятиям на обезвреживание, т/год	Размещено на ОРО, т/год***	Способ удаления, складирования отходов
металлическим кордом отработанные		из волокон						
Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4	Изделия из нескольких волокон	Износ спецодежды и спецобуви	2,022	-	-	2,022	
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	Смесь твердых материалов (включая волокна)	Жизнедеятельность персонала	10,000	-	-	10,000	
Итого:				257,024			257,024	
Отходы V класса опасности								
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные****	4 59 110 99 51 5	Изделие из одного материала	Обслуживание ДЭС, техники	1,781	1,781	-	-	Передача специализированной организации, имеющей лицензию на переработку лома черных металлов
Итого:				1,781	1,781	-	-	
ВСЕГО:				1086,427	1045,140	23,056	18,231	
<p>*- отходы, относящиеся ко II классу опасности для окружающей среды, согласно распоряжению Правительства Российской Федерации от 14.11.2019 № 2684-р «Об определении федерального оператора по обращению с отходами I и II классов опасности», передаются специально уполномоченной организации ФГУП «Федеральный экологический оператор» (предприятие Госкорпорации «Росатом»). Указанная организация осуществляет деятельность на всей территории Российской Федерации;</p> <p>** - полигон ТБПО, эксплуатирующей организацией которого является АО «Тарынская Золоторудная Компания», включен в Государственный реестр объектов размещения отходов (ГРОРО), как объект размещения отходов (приказ Росприроднадзора (г. Москва) о включении объектов размещения отходов в государственный реестр объектов размещения отходов от 22.06.2021 № 357), номер в реестре ГРОРО 14-00642-3-00357-220621;</p> <p>*** - в лимиты на размещение отходов, согласно Порядка разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, утв. Приказом Минприроды РФ от 8 декабря 2020 года № 1029, масса (объем) отходов, накопление которых осуществляется в целях их дальнейшей реализации и (или) обработки, утилизации, обезвреживания, не включаются;</p> <p>**** - отход- лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные, согласно требованиям Распоряжения Правительства РФ от 25 июля 2017 г. № 1589-р «Перечень видов отходов производства и потребления, в состав которых входят полезные компоненты, захоронение которых запрещается», относятся к отходам, запрещенным к захоронению на полигоне ТБПО, как имеющие полезные компоненты. Соответственно, данные отходы подлежат передаче специализированной организации для последующей утилизации.</p>								

2.8 Социально-экономические и культурные аспекты воздействия

Любая хозяйственная деятельность может влиять на социальные условия региона как в сторону увеличения благ и выгод для местного населения в сферах экономики, просвещения, здравоохранения, так и в сторону ухудшения социальной и экологической ситуации в результате непредвиденных неблагоприятных последствий.

Строительство новых промышленных объектов прямо или косвенно может затрагивать интересы населения, проживающего в близлежащих районах. В частности, это касается:

- состояния объектов социальной инфраструктуры;
- состояния здоровья населения;
- прав на пользование земельными ресурсами;
- характера использования природных ресурсов.

Из-за удаленности от месторождения основных культурно-исторических памятников и памятников архитектуры какое-либо отрицательное влияние на них оказано не будет.

После достижения предприятием проектных показателей объемов добычи руды, возрастут ее налоговые отчисления в бюджеты. Соответственно, больше средств из этих бюджетов будет использоваться на социальные нужды населения района.

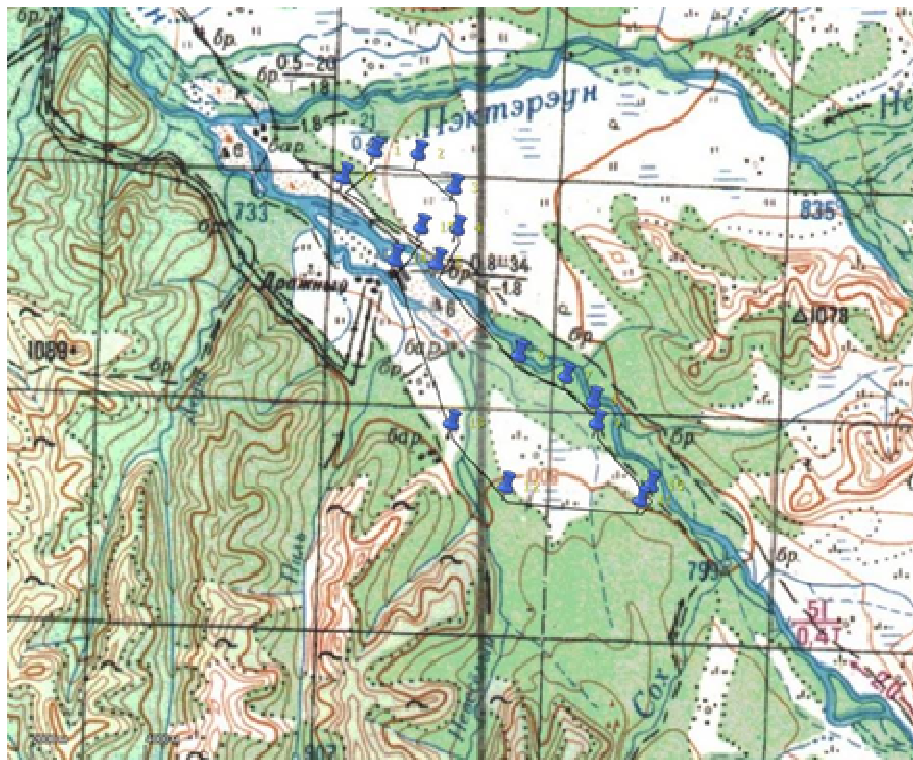
В результате будут организованы новые рабочие места, будет происходить пополнение местного и регионального бюджетов, появятся дополнительные возможности развития экономической и социальной сферы района.

Учитывая сложности с занятостью трудоспособного населения в регионе, необходимость пополнения бюджета финансовыми отчислениями, реализация намерения положительно повлияет на социально-экономическую обстановку.

2.9 Воздействия на особо охраняемые природные территории

Непосредственно в пределах территории, намечаемой для реализации намечаемой хозяйственной деятельности, отсутствуют особо охраняемые природные территории местного, регионального и федерального уровня, памятников природы нет, и создание новых особо охраняемых природных территорий не планируется. Воздействия при реализации намечаемой хозяйственной деятельности на особо охраняемые территории не прогнозируются.

Большая часть участка относится к техногенно-нарушенной площади, сформированной в результате многолетней добычи коренного и россыпного золота, и представляет собой отвалы в разной стадии восстановления растительных сообществ.



№ точки	Широта			Долгота		
	Градусы	Минуты	Секунды	Градусы	Минуты	Секунды
1	63	56	40.414	143	27	55.853
2	63	56	38.63	143	28	51.163
3	63	56	19.544	143	29	37.586
4	63	55	56.734	143	29	41.212
5	63	55	37.515	143	29	14.54
6	63	54	45.612	143	31	1.632
7	63	54	33.392	143	32	1.292
8	63	54	19.726	143	32	36.156
9	63	54	6.783	143	32	40.852
10	63	53	31.727	143	33	50.203
11	63	53	23.854	143	33	36.799
12	63	53	31.095	143	30	43.296
13	63	54	6.489	143	29	33.472
14	63	55	39.635	143	28	20.541
15	63	55	57.305	143	28	54.778
16	63	56	25.772	143	27	14.238

Рисунок 3-2 – Схема участка изысканий

3.2 Зоны с особым режимом природопользования (экологических ограничений)

В соответствии с Российским природоохранным законодательством под «экологическими ограничениями строительства» подразумевается нахождение объекта в особо охраняемых природных территориях (ООПТ), местах распространения защитных лесов разной категории,

водоохранных зонах (ВОЗ) и прибрежных защитных полосах (ПЗП) водоемов и водотоков, а также нахождение в зоне влияния объекта растений и животных, занесённых в Красную книгу.

Кроме того, определенные ограничения землепользования накладывают охранные зоны технических сооружений (дороги, газо- и нефтепроводы, ЛЭП и т.п.), ЗОУИТ.

Таким образом, к числу территорий ограниченного пользования относятся:

- особо охраняемые природные территории местного, регионального и федерального значения.
- земли объектов исторического и культурного наследия.
- водные объекты, их водоохранные зоны (ВОЗ) и прибрежные защитные полосы (ПЗП)
- санаторно-курортные местности, курорты, пансионаты.
- местообитания растений и животных, занесённых в Красную книгу.
- зоны минимальных расстояний наземных транспортных сооружений.
- надземные транспортные коммуникации.
- подземные трубопроводы и кабельные линии.
- санитарно-защитные зоны промышленных и коммунально-складских предприятий.

Особо охраняемые природные территории местного, регионального и федерального значения

В соответствии с информацией, изложенной на схеме хозяйственного использования территории района, и согласно информации, опубликованной на официальном сайте информационно-справочной системы ООПТ России <http://oopt.info/>, ООПТ федерального значения, находящиеся на территории Оймяконского района РС(Я), расположены на значительном удалении от участка работ. Участок изысканий не входит в ООПТ регионального и местного значения. Участок не затрагивает их охранных зон, а также территорий, зарезервированных под создание новых ООПТ различных уровней.

По данным администрации «МО Оймяконский район» (Приложение В2) ООПТ местного значения находятся вне границ участка изысканий. Ближайшей такой территорией является ООПТ местного значения «Мехчиргэ», расположенная в 38 км от границ участка изысканий. Граница ООПТ Республиканского значения «Горный» находится на расстоянии 150 км, Верхнеиндигирский - 100 км, от границ исследуемого земельного участка.

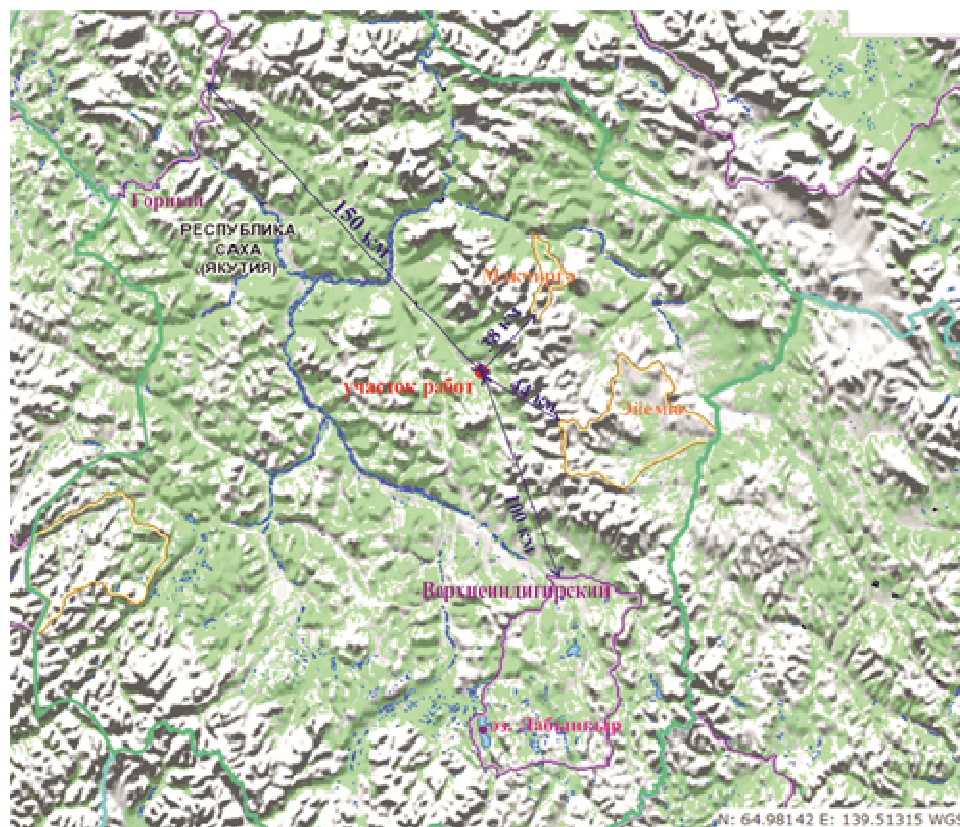


Рисунок 3-3 – Схема расположения ООПТ

В соответствии с письмом ДБР и ООПТ Минприроды РС(Я) (Приложение В3), на участке работ особо охраняемые природные территории регионального значения отсутствуют. В соответствии с письмом Министерства природных ресурсов и экологии РФ участок не находится в границах ООПТ федерального значения (Приложение В1).

Участки водно-болотных угодий (ВБУ) на территории исследуемого Оймяконского района Республики Саха Якутия не зафиксированы. Ближайшим объектом ВБУ международного значения, является Парапальский дол, расположенный на расстоянии более 1000 км в Камчатском крае. Ценные водно-болотные угодья Дальневосточного Севера РФ, включенные в охранный список Якутии, Чукотки и Магаданской области расположены в низовьях р. Чукочьа, дельте Колымы, низовьях р. Раучуа, р. Амгуема и др. Все объекты, имеющие охранный статус находятся на значительном (более 300 км) удалении от участка работ. Ближайшим является Озеро Джека Лондона расположенное в 370 км на юго-восток от границ участка в Ягоднинском районе Магаданской области. Водно-болотные угодья, внесённые в Перспективный список Рамсарской конвенции, значительно удалены от границ участка – это тундры Восточной Сибири расположенные в дельтах рек Яны, Лены и Индигирки, а также территория горная область Алдано- Амгинского междуречья, расположенная на расстоянии более 500 км от исследуемой территории.

Данные о ключевых орнитологических территориях (Important Bird Areas, IBAs) помещённые в международную базу данных (WBDB). [<http://www.rbcu.ru/programs/1841/13056/>], свидетельствуют, что ближайшие установленные КОТР Восточной Сибири и Дальнего Востока расположены на значительном удалении от границ участка изысканий: на севере в 390 км - Абыйская низменность, на юг в 310 км - Долина Инья.

Объекты культурного наследия

На основе результатов изысканий, выполненных в 2019 году, был составлен Акт государственной историко-культурной экспертизы и получено согласование Департамента РС(Я) по охране объектов культурного наследия. Согласно информации, предоставленной Департаментом РС (Я) по охране объектов культурного наследия, в пределах участка работ отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации, а также объекты, обладающие признаками объекта культурного (в т.ч. археологического) наследия. Участок расположен вне зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия (Приложение В8).

Водоохранные зоны. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения.

Санитарно-защитные зоны

В соответствии с письмом Администрации МО Оймяконский район № 2758 от 21.12.2020 (Приложение В19) в границах участка изысканий и на прилегающей территории (1000 м) источники (поверхностных и подземных) питьевого, хозяйственно-бытового водоснабжения и зоны их санитарной охраны, а также водосборные площади мест залегания подземных вод отсутствуют, что подтверждено информацией предоставленной Управлением по недропользованию по Республике Саха (Якутия) (Якутнедра) об отсутствии в районе изысканий утвержденных зон санитарной охраны источников водоснабжения (Приложение В19).

В границах участка изысканий и на прилегающей территории поверхностными водными объектами являются река Большой Тарын и ручей Невеселый. Ручей Сох находится за пределами участка размещения проектируемых объектов, но входит в территорию промышленного освоения месторождения Дrajное. Ширина водоохранных зон для водных объектов исследуемого района в соответствии с «Водным кодексом Российской Федерации» № 74-ФЗ от 3.06.06., статьи 65, пунктами 4, 5 и письмом Ленского БВУ (Приложение В16) составляет: р. Большой Тарын (протяженность 109,0 км) – 200 м, руч. Невеселый

(протяженность 21,0 км) – 100 м, руч. Сох (протяженность 17,0 км) – 100 м. Ширина прибрежной полосы для всех водных объектов – 50 м.

Согласно информации, предоставленной Федеральным агентством по рыболовству «Росрыболовство» р. Большой Тарын относится к высшей категории рыбохозяйственного значения. Ручей Сох относится к первой категории рыбохозяйственного значения. Ширина рыбоохранной зоны р. Сох составляет 100 м, р. Большой Тарын – 200 м (Приложение В17).

Водоотводные каналы от очистных сооружений и участок технологической дороги частично входят в контур водоохранной зоны р. Большой Тарын.

Предварительно установлено, что водные объекты участка изысканий находятся за пределами населенных пунктов и их рекреационных зон, не относятся к водным объектам, используемым для спорта, туризма и массового отдыха населения и не содержат природные лечебные ресурсы. Воды реки Большой Тарын и руч. Сох используются для хозяйственно-бытового водоснабжения предприятия Заказчика.

Таким образом, при хозяйственном освоении необходимо предусмотреть мероприятия, учитывающие наличие ограничений, связанных с водоохранными зонами водных объектов; действующих лицензий на недропользование и участков нераспределённых недр.

Наличие иных зон с особым режимом использования территории или ограничений по ее хозяйственному использованию

Зоны рекреации, округа санитарной (горно-санитарной) охраны территорий лечебно-оздоровительных местностей и курорты регионального и местного значения, а также гидрометеорологические станции согласно Генеральный план и правила землепользования и застройки МО Оймьяконский улус РС(Я) в районе участка проектируемой застройки отсутствуют (Приложение В5).

Участок проектируемой застройки относится к землям категории «Земли лесного фонда». Сведения об отсутствии в пределах земельного участка и в радиусе 1000 м от его границ защитных лесов, особо-защитных участков леса, городских лесов, лесопарковых зон, зеленых зон, лесопарковых зеленых поясов охраняемых и защитных лесов, и их категории имеются в ответе администрации МО (письмо № 2762 от 21.12.2020, Приложение В18).

На участке изысканий, по данным Федерального агентства воздушного транспорта отсутствуют приаэродромные территории.

Согласно информации, предоставленной Администрацией МО Оймьяконский улус, на территории участка изысканий отсутствуют кладбища (Приложение В20).

Согласно информации, предоставленной Администрацией МО Оймяконский улус, сведения о наличии (отсутствии) в границах исследуемой площади не санкционированных свалок, полигонов ТБО и мест захоронения вредных отходов отсутствуют (Приложение В7).

Согласно информации, изложенной в письме ГБУ РС(Я) «ДБР и ООПТ РС(Я)», площадка изысканий находится на угодьях общего пользования Оймяконского района (Приложение В14). Сведения по данным мониторинга охотничьих ресурсов приведены в тексте отчета.

Согласно информации, предоставленной Департаментом ветеринарии Республики Саха (Якутия) в границах участка работ и в радиусе 1000 м от границ участка, скотомогильники (биотермические ямы) и другие места захоронения трупов животных, а также установленные санитарно-защитные зоны для таких объектов не зарегистрированы (Приложение В6).

На участке изысканий и в радиусе 1000 м отсутствуют места традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера РФ, олени пастбища, пути миграции (прогона) оленьих стад (письма № 2759 от 21.12.2020, № 20/3664- МА от 18.12.2020, Приложение В4).

Территория участка изысканий находится в границах расчетной санитарно-защитной зоны действующего предприятия Тарынский ГОК.

Ближайшая к объекту изысканий жилая застройка – это территории с. Оймякон и п. Усть-Нера, которые расположены соответственно на расстоянии 60 км и 70 км.

Охранные зоны инженерно-транспортных коммуникаций

К территориям с такими ограничениями относится:

- придорожная полоса автомобильных дорог вне застроенных территорий;
- охранный зона воздушных линий электропередач;
- охранный зона газопровода и водоводов.

В границах участка размещения проектируемых сооружений отсутствуют объекты, имеющие ограничения данного характера.

Таким образом, для осуществления хозяйственной деятельности, связанной с проведением геологоразведочных работ и разработкой месторождения полезных ископаемых, принципиальных ограничений нет. Необходимым условием является соблюдение требований природоохранного законодательства при проведении работ в водоохранной зоне реки Большой Тарын и руч. Невеселый.

3.3 Климатическая характеристика и качество атмосферного воздуха

Климатические данные приводятся по данным, предоставленным ФГБУ «Якутское УГМС» от 18.04.19 №20/6-30-145 по ст. Нера - координаты 64,32 СШ, 143,07 ВД высота над уровнем моря 512 м - (Приложение В10), а также согласно СП 131.13330.2018 (ст. Оймякон).

Основные климатические параметры района проектирования представлены в таблице 3-1.

Таблица 3-1 - Сводные климатические параметры (м/ст Нера)

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200,0
Коэффициент рельефа местности (Приложение 5 том 8.2.)	1
Средняя температура наиболее жаркого месяца года, Т, С	24
Средняя температура наиболее холодного месяца, Т, С	-48,8
Среднегодовая роза ветров, %	
С	3
СВ	20
В	18
ЮВ	2
Ю	3
ЮЗ	27
З	26
СЗ	1
Скорость ветра, повторяемость превышения которой по многолетним данным составляет 5%, м/с	7
Среднегодовая скорость ветра, м/с	2
Число дней с устойчивым снежным покровом	205

Район месторождения находится на значительном удалении от крупных населенных пунктов Якутии, и слабо подвержен влиянию масштабных антропогенных процессов. Ближайшим поселением с постоянным пребыванием людей, является пос. Усть-Нера, расположенный на расстоянии около 70 км севернее участка проектирования.

Температурный режим. Средняя температура воздуха за год на ст. Нера составляет минус 14,2 °С, средняя температура воздуха наиболее холодного месяца (январь) составляет минус 46,1 °С, средняя температура воздуха наиболее теплого месяца (июль) – 16,0 °С.

Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца составляет минус 47,3 °С; средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца составляет минус 48,8 °С; средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца составляет 24,0

°С. Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 составляет минус 58,0 °С, температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 составляет минус 62,0 °С, температура воздуха теплого периода обеспеченностью 0,95 составляет минус 20,1 °С.

Средняя дата перехода температуры воздуха через 0 °С осенью составляет 25 сентября, весной – 6 мая. Длительность холодного периода со среднесуточной температурой воздуха менее 0 °С составляет 224 дня, продолжительность отопительного периода – 266 дней, средняя температура периода составляет минус 24,2 °С. Продолжительность теплого периода года с температурой >0 °С составляет 142 дня. Среднее годовое число дней со среднесуточной температурой воздуха минус 40 °С и ниже составляет 75 дней.

Ветровой режим. Роза ветров района расположения объекта имеет ярко выраженные направленности (рис.3-4). В течение года преобладает штиль, направление ветра преимущественно западное, юго-западное. Повторяемость направлений ветра и штилей отражены в таблицах 3-2 и на рисунке 3-4.

Максимальная скорость ветра 50% обеспеченности составляет 17 м/с, 4% обеспеченности – 23 м/с, 2% обеспеченности – 25 м/с. Скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5%, составляет 7 м/с. Средняя скорость ветра за год составляет 2,0 м/с, средняя за январь – 0,6 м/с, средняя за июль – 2,7 м/с.

Таблица 3-2- Повторяемость (%) направлений ветра и штилей

Повторяемость направлений ветра по 8 румбам и штилей, %	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Январь	2	9	5	1	2	43	37	1	72
Февраль	1	10	9	1	3	37	38	1	70
Март	3	24	20	3	2	21	26	1	50
Апрель	4	30	30	3	2	14	16	1	22
Май	4	24	25	3	4	18	20	2	13
Июнь	4	22	21	4	3	21	23	2	14
Июль	4	22	24	3	2	21	22	2	18
Август	4	23	25	3	2	19	22	2	20
Сентябрь	4	24	25	2	2	21	21	1	20
Октябрь	3	24	20	2	2	25	23	1	28
Ноябрь	3	20	7	1	2	36	30	1	58
Декабрь	2	10	4	0	4	43	36	1	71
Год	3	20	18	2	3	27	26	1	38

Таблица 3-3 - Средняя скорость ветра (м/с)

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Нера	0,6	0,8	1,6	2,9	3,0	2,9	2,7	2,5	2,7	2,7	1,3	0,6	2,0

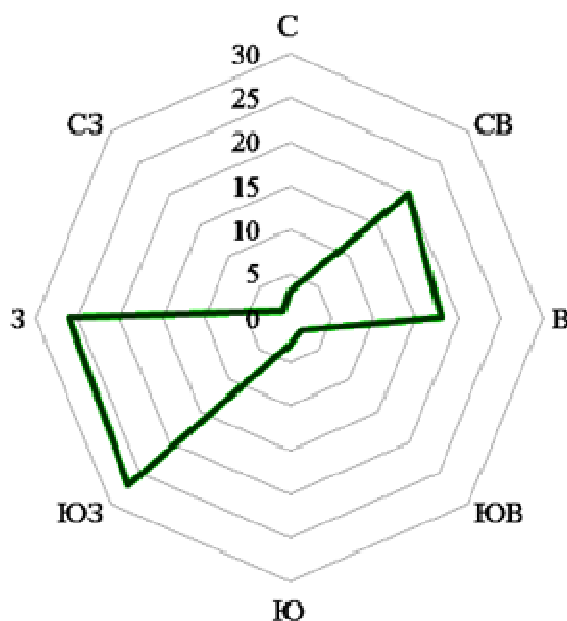


Рисунок 3-4 - Роза ветров по ст. Нера, %

Суммарная солнечная радиация (прямая и рассеянная) на горизонтальную поверхность при безоблачном небе за год составляет 1384 кВт*ч/м², в январе – 10 кВт*ч/м², в июле – 238 кВт*ч/м². Величина удельной энтальпии наружного воздуха в теплый период года составляет 43,6-48,4 Дж/кг (параметр А), 44-48,4 кДж/кг (параметр Б).

Коэффициент стратификации атмосферы составляет 200.

Атмосферные осадки Режим осадков на рассматриваемой территории определяется условиями атмосферной циркуляции, географическим положением и характером рельефа. В течение года осадки выпадают неравномерно. Среднее количество атмосферных осадков за год составляет 240 мм, основная часть приходится на теплый период с апреля по октябрь – 205 мм, в холодное время с ноября по март – 35 мм.

Таблица 3-4 - Среднее месячное и годовое количество осадков

м/ст.Нера	Количество осадков, мм, по месяцам												год
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
	7	6	4	7	16	37	58	45	27	15	10	8	240

Среднее число дней с устойчивым снежным покровом – 205 дней.

Количество твердых осадков по метеостанции Нера за год составляет 66 мм, жидких – 159 мм, смешанных – 15 мм. Наибольшее количество твердых осадков выпадает в октябре (14 мм), жидких – в июле (58 мм). Годовое количество твердых осадков 50% обеспеченности составляет 55 мм. Годовое количество жидких осадков 50% обеспеченности составляет 179 мм. Наблюденный суточный максимум по метеостанции Нера составляет 53 мм.

Влажность воздуха Средняя относительная влажность воздуха за год по метеостанции

Нера составляет 68 %, максимальная влажность отмечается в октябре – 77 %, минимальная в мае и июне – 56 %. По условиям увлажнения рассматриваемая территория относится к сухой зоне.

Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца составляет 71 %, средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца – 60 %.

Суммарное испарение с речных водосборов составляет 235-250 мм.

Опасные гидрометеорологические процессы и явления

К опасным метеорологическим явлениям относятся такие явления, которые по своей интенсивности, району распространения и продолжительности могут нанести значительный ущерб и вызывать стихийные бедствия. На метеостанции Нера наблюдались следующие стихийные метеорологические явления: ветер со шквалами максимальной скоростью 25 м/с и более; сильный дождь с количеством осадков 50 мм и более за 12 часов и менее; сильный снегопад с количеством осадков 200 мм и более за 12 часов и менее; сильная метель, преобладающая скорость которой в течение дня и ночи составляла 15 м/с и более; сильный туман видимостью 100 м и менее; сильный мороз.

Из метеорологических явлений отмечаются туманы, грозы, метели, град, обледенение. Среднее число дней с туманом за год составляет 41, наибольшее – 67 дней. Туманы характерны для сезонов года, когда преобладает повышенная влажность воздуха (декабрь-январь). В летние месяцы отмечаются грозы, среднее число дней за год составляет 5, наибольшее – 11. Метели характерны для осенне-зимнего периода, среднее число дней с метелями за год составляет 60, наибольшее – 91. Среднее число дней с обледенением проводов гололедного станка за год составляет 76, наибольшее – 122 дня.

Согласно рекомендуемой схематической карте климатического районирования для строительства территория изысканий относится к климатическому району – I, подрайону – IA, к северной строительно-климатической зоне с наиболее суровыми условиями, по степени влажности – сухая.

Согласно СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия» территория относится ко II снеговому району, с весом снегового покрова 1,2 кПа; к I ветровому району, где нормативное значение ветрового давления составляет 0,23 кПа. По гололедным нагрузкам относится к горным и малоизученным районам.

3.4 Горно-геологические условия месторождения

В геоморфологическом отношении район работ находится в пределах крупной морфоструктуры Яно-Оймяконского нагорья и расположен в пределах Адыча-

Оймяконского мелкогорья на восточном окончании Курдатского поднятия. Рельеф низкогорный, полого-увалистый, склоны пологие и средней крутизны до 15-20°.

В районе преобладают водно-эрозионные формы рельефа, осложнённые мерзлотно-солифлюкционными процессами (гольцовые и натёчные террасы и др.). Плоские и куполообразные вершины, местами заболоченные, чередуются с глубокими долинами. Морфология рельефа зависит от литологического состава пород. В нижних частях склонов, ограничивающих крупные водотоки, обычно наблюдается полого-наклонный, нередко террасированный уступ. Ближе к современным руслам рек и ручьев уступ часто ограничивается вертикальными и часто крутыми обрывами. Много каменных развалов, плащеобразно покрывающих склоны и вершины.

Участок проектных работ расположен в пределах аккумулятивной группы рельефа в границах поверхности гляциального типа позднеплейстоценового возраста. В геоморфологическом отношении участок приурочен к краевой части моренной равнины, с выраженным холмистым и грядовым рельефом.

Орографически это территория пологого северо-восточного склона водораздела рек Большой и Малый Тарын, с абсолютными отметками местности в границах участка изысканий 740-870 м.

Вдоль северо-восточной границы участка проектных работ протекает р. Большой Тарын. Долина реки трапецидальная, ассиметричная, шириной до 10 км. Склоны крутые скалистые, поросшие лиственницей и кустарником. В районе исследований пойма шириной до 100 м, изрезана протоками, местами заболоченная. Русло реки слабоизогнутое, галечно-валунное, неустойчивое. Правый берег крутой, левый - пологий. В русле расположены острова, затапливаемые при высоких уровнях.

Вдоль северо-западной границы участка протекает ручей Невеселый, а на юго-востоке в 1,5 км от границ участка изысканий – ручей Сох.

Поперечные профили долин ручьев Сох и Невеселый, аналогичны всем малым водотокам района и характеризуются асимметрией, с крутыми правыми бортами и пологими, иногда террасированными левыми. Для них характерно расширение долин к истокам, с образованием обширных водосборных воронок.

Учитывая особенности низкогорного полого-увалистого рельефа, незначительные уклоны местности и слабую расчлененность рельефа участок изысканий относится к территории с низкой опасностью развития склоновых процессов.

Супераквальные и субаквальные ландшафты имеют ограниченное распространение и приурочены к пониженным участкам в рельефе, межгорным впадинам, долинам реки

Большой Тарын и ручья Невеселый. Приуроченность района к зоне распространения многолетнемерзлых пород в горной местности, обуславливает затруднённость и крайне медленное протекание процессов водной и биогенной миграции в ландшафтах, а также преобладание механической миграции в сезонно-талом слое и при поверхностном стоке.

Выделяются денудационная, аккумулятивная, техногенная группы рельефа.

Денудационный рельеф представлен выработанными поверхностями морфоструктур низкогорного типа, отдельными их скульптурными элементами и формами. Низкогорье широко развито, имеет абсолютные высоты 900-1300 м, относительные превышения 100-400 м. Водоразделы широкие сглаженные, реже узкие расчлененные. На водоразделах отмечаются реликты поверхностей выравнивания. Склоны прямые и слабовогнутые, перекрыты коллювиальными, десерпционными, делювиальными и солифлюкционными образованиями. Речные долины широкие, зрелые, хорошо разработанные с трапециевидным поперечным профилем.

Аккумулятивная группа представлена комплексами долинных отложений надпойменных аллювиальных террас; русла и поймы; гляциальных, флювиогляциальных, ледниково-озерных, делювиальных, десерпционных, солифлюкционных образований, конусами выноса пролювиальных осадков.

Поверхности аллювиального типа – это террасы низких уровней (I-IV), как правило, аккумулятивные, V-VI уровня – смешанные или цокольные. Уступы террас часто размыты, сnivelированы делювиально-солифлюкционными процессами. Поверхности террас горизонтальные и наклонные (1-15°). Их ширина достигает 1-2 км. Наиболее высокие поверхности аллювиальных террас V-VI уровня раннеплейстоценового возраста, высотой 150-170 м отмечаются в долине реки Большой Тарын. Терраса IV эрозионного уровня высотой 80-100 м среднеплейстоценового возраста, небольшими фрагментами отмечена в долине реки Большой Тарын. Позднеплейстоценовый комплекс террас третьего уровня высотой 20-50 м, и второго - высотой 5-15 м фрагментарно развит по всем крупным речным долинам района. Террасы обычно аккумулятивные, реже цокольные. Вторая надпойменная терраса развита по всем крупным водотокам, за исключением участков, подвергшихся оледенению, где в это время формировались ледниковые образования.

Микрорельеф поймы и террасового комплекса существенно изменен в бассейне реки Большой Тарын в результате интенсивной отработки россыпей золота. Огромные массы перемещенных в отвалы рыхлых горных пород не только формируют элементы техногенного рельефа, но и участвуют в современных флювиальных процессах.

Поверхности гляциального, флювиогляциального, гляциолимнического типа представлены объектами аккумуляции, а именно валами конечных морен, западинно-бугристой и слабо всхолмленной равниной, пересеченной множеством русел отмерших водотоков.

Делювиальные, десерпционные, солифлюкционные поверхности широко развиты на выположенных склонах, перекрывая аллювиальные и флювиогляциальные отложения. Они создают благоприятные условия для развития водно-эрозионных процессов. Отмечаются солифлюкционные террасы.

Техногенный рельеф представлен комплексом переотложенных пород в карьерах и хвостохранилищах, в отвалах на участках отработки россыпей и образует холмисто-впадинные наложенные формы в долинах реки Большой Тарын.

Нарушенность отмечается повсеместно, приурочена к участкам геологоразведочных работ и золотодобывающих работ, и связана с формированием новых форм рельефа, образующихся путем прямого уничтожения естественного почвенно-грунтового покрова и других природных компонентов геоэкосистем (гидро-, фито- и зоокомпонентов). Значительная площадь участка размещения проектируемых сооружений (около 70%), это техногенно сформированный или техногенно изменённый ландшафт склонов водоразделов и пойм рек, где почвенный покров уничтожен, а растительность представляет из себя пионерные рудеральные сообщества на галеефельных отвалах.

Инженерно -геологические условия площадки проектных работ

Территория намечаемого освоения имеет очень сложное не только геокриологическое строение, но и сложное геологическое. В геологическом строении площадок принимают участие четвертичные отложения неоднородные по возрасту, составу, мощности, генезису (аллювиальные, элювиальные, делювиально- солифлюкционные и др.), включающие мощные линзы прослой и пласты льда. Разрез сложен суглинками разной степени льдистости, супесями слабольдистыми, щебенистыми, гравийными и галечниковыми грунтами с супесчаным заполнителем, слабольдистым, а также техногенными грунтами, морозными, представленными щебнем и галькой гранитов и алевролитов с супесчаным заполнителем твердой консистенции. Сложное залегание четвертичных отложений отмечается как в фациальном, так и в стратиграфическом отношении. В литературе такие толщи получили название «ледовый комплекс» [А. И. Калабин, Вечная мерзлота и гидрогеология Северо-востока СССР, Магадан 1960]. Эти отложения являются синкриогенными и ограничены по возрасту средним плейстоценом.

Грунты характеризуются массивными, слоистыми, сетчатыми, жильными и корковыми криогенными текстурами.

Подстилаются четвертичные отложения скальными грунтами, представленными алевролитами средненорийскими верхнего триаса темно-серого цвета, массивными, мелкозернистыми, слабыветрелыми, малопрочными, средней прочности и прочными, морозными.

В разрезе площадок проектируемых сооружений залегают одни и те же разновидности грунтов, но существуют некоторые отличия, заключающиеся лишь в разной мощности литологических слоев.

Краткая характеристика месторождения

В геологическом строении площади участвуют средненорийские терригенные отложения верхнего триаса (Т3п2), верхнечетвертичные и современные рыхлые образования.

Верхнечетвертичные и современные отложения, представленные аллювиальными галечниками с песчано-глинистым заполнителем, имеют мощность от 3-10 м в пойме р. Большой Тарын, достигая мощности 20-36 м на террасах. Аллювиальные отложения промышленно золотоносны.

Средненорийские отложения верхнего триаса (Т3п2) по фаунистическим остаткам и литологическому составу расчленены на две толщи [Крючков, 2010ф]. Породы лоны *Eomonotis scutiformis* вмещают подошву оруденения на месторождении Дразное, а вышезалегающие породы лоны *Monotis ochotica* – кровлю оруденения.

В разрезе толщи *Eomonotis scutiformis* мощностью около 300 м преобладают темно-серые песчанистые алевролиты. Маломощные линзующиеся слойки тонкозернистых песчаников составляют не более 5-10 % объема толщи. Часто наблюдаются вытянутые округлые литокласты черных аргиллитов, придающие толще «шлифовидный» облик, а также складки подводного оползания, комковатые текстуры песчаников.

Породы характеризуются широким распространением глобулярного пирита, как рассеянного в породе, так и образующего агрегаты глобулей округлой формы, замещающих раковины и углефицированные растительные остатки.

Развитые в пределах месторождения терригенные породы характеризуются повышенным содержанием органического вещества. В песчанистых алевролитах среднее содержание Сорг 0,87 мас. %, в алевролитах – 0,97, в песчаниках – 1,26 мас. %, среднее по вмещающим породам – 1,01 мас. %. В целом содержание органического вещества в породах лоны *Monotis scutiformis* в два раза выше, чем в аналогичных по литологическому составу породах лоны *Monotis ochotica*, развитых за пределами месторождения.

Отложения лоны *Monotis ochotica* представлены тёмно-серыми песчанистыми олигомиктовыми алевролитами и песчаниками. Алевролиты часто биотурбированы, нередко имеют «шлифовидный» облик. Для них характерно обилие пеллетовидных образований, пиритизированных ходов илоедов, раковин и детрита раковин двустворчатых моллюсков. Слои средне-тонкозернистых песчаников составляют 15- 20% объёма толщи, для них характерны текстуры косой слоистости, размыва, внедрения, подводного оползания и комковатые. Отличительной чертой отложений этой толщи являются слои песчаников с «плавающими» остроугольными обломками чёрных аргиллитов гравийной размерности.

Кроме глобулярного пирита, развитого в отложениях этой лоны, в несколько меньших количествах, чем в толще *Eomonotis scutiformis*, широко распространены округлые агрегаты пирита, выполняющие роль цемента в редких слойках песчаников, конкрецевидные тела в алевролитах и агрегаты эвгедрального пирита, наблюдающиеся исключительно в песчанистых прослоях. Содержание слюд в породе составляет 10-15%, сульфидов достигает 5-10%.

Мощность отложений лоны *Monotis ochotica* превышает 1000 м.

Отличительной особенностью осадочных пород, слагающих участок, является отсутствие чётких границ между фрагментами алевролитового, песчаного и алевро-аргиллитового состава. Контакты между литологическими разностями постепенные или же характеризуются извилистой формой и наличием пальцеобразных выступов, глубоко проникающих друг в друга.

На лицензионной и прилегающей к ней площади Больше-Тарынский антиклинорий представлен двумя антиклинальными складками более высоких порядков Террасовой и Пильской. Обе имеют субмеридиональные простирания протяжённость первые километры при ширине до 6 км.

Между антиклиналями находится юго-восточное замыкание крупной брахиформной синклинальной складки Россыпная, ядерная часть которой скрыта под современными аллювиальными отложениями р. Большой Тарын. Ширина складки около 4,6 км, протяжённость – более 6 км. На юго-западе синклиналь сопряжена с Пильской сжатой коробчатой антиклиналью, крылья которой крутые (до 70°), а замковая часть – крайне пологая (10-15°). На востоке граница складки проведена условно и соответствует зоне сопряжения с Террасовой антиклиналью на правом берегу р. Большой Тарын, в ядре которой выходят наиболее древние породы верхнего триаса. Алевролиты и песчанистые алевролиты верхнего триаса на крыльях синклинальной складки залегают практически моноклинально с

падениями на юго- западном крыле к северо-востоку от 15 до 65°, а на северо-восточном крыле – 55 – 60° почти строго на запад.

Разрывные нарушения представлены зонами дробления, местами - расланцевания и смятия мощностью 0,5-2,5 м, зафиксированными на отдельных участках дражных полигонов. Они имеют северо-западное простирание и крутое падение в северо-восточном направлении. Реже отмечаются крутопадающие правосторонние сдвиги северо-восточного простирания. В связи с широким развитием наносов разрывные нарушения по простиранию не прослежены.

Наличие на площади различного типа складчатости - от спокойной брахиформной, до напряжённой линейной - в породах песчано-алевролитового состава создаёт условия для локализации золотого оруденения в межпластовых и седловидных жилах, зонах окварцевания различной морфологии, минерализованных зонах дробления. Это подтверждается наличием в пределах участка Дражный и на соседней к западу площади, в левом борту р. Большой Тарын потенциально рудных объектов, имеющих схожие черты.

Магматические образования непосредственно на площади участка не установлены; на сопредельной территории в бассейне руч. Пиль, в верховьях руч. Возвратного, а также на правобережье руч. Малютка известны позднеюрские дайки долеритов. Протяжённость даек 100-600 м, мощность от 0,8-1 до 15-20 м. Породы, слагающие интрузивные тела, имеют зеленовато-серый цвет, микро-мелкозернистые с порфиробластовой, диабазовой, долеритовой структурами. Практически полностью состоят из вторичных минералов: карбоната, хлорита, актинолита, кварца и серицита.

Дайки содержат кварцевые прожилки, а также рассеянную вкрапленность пирита, редко арсенопирита. Изредка в них отмечается наличие золота до 2-5,6 г/т.

Гидротермальные образования широко развиты в терригенных породах участка Дражное. Они представлены кварцевыми, карбонат-кварцевыми, хлорит-кварцевыми, реже сульфидно-кварцевыми жилами и прожилками различной морфологии, зонами жильно-прожилкового окварцевания (линейными штокверками) в песчаниках и пачках переслаивания их с алевролитами, а также в зонах дробления. Кварцевые жилы и линзы обычно непротяжённые – первые десятки метров, мощностью от 5-20 см до 0,5- 1,5 м, протяжённость жильно-прожилковых зон 200-800 м, мощность достигает 10-15 м. В кварце в незначительном количестве присутствуют карбонаты, хлорит и сульфиды (1-5 %).

Кварцево-жильные гидротермальные образования золотоносны. Все известные проявления рудного золота на участке связаны с кварцевыми и сульфидно-кварцевыми жилами и прожилками.

Породы, вмещающие месторождение Дрожное практически не затронуты контрастными метасоматическими изменениями. Метасоматические изменения пород разделяются на предрудные (окварцевание, пропилитизация, сидеритизация), синрудные (березитизация, в т.ч. анкеритизация и серицитизация) и пострудные (карбонатизация, возможно аргиллизация).

Сотрудниками ВСЕГЕИ выделены метасоматические изменения пород березитового типа трёх минеральных разновидностей – серицитовых; хлорит- карбонатных и хлорит- гидросерицитовых. Гидротермально-метасоматические изменения на месторождении имеют приразломный характер. Выделяются маломощные зоны березитов, характеризующихся полиминеральным составом (кварц + серицит + хлорит + анкерит) и сланцеватой текстурой, унаследованной ими от динамометаморфизованных вмещающих терригенных пород. По данным работы, гидротермально-измененные породы на месторождении Дрожное формируют зону северо-западного простирания шириной 170-400 м, протягивающуюся через всю площадь месторождения и приуроченную к зоне повышенной проницаемости.

Геологические , инженерно -геологические и криогенные процессы

Собственно в границах площадок размещения проектируемых объектов среди экзогенных геологических процессов наибольшее развитие получили: береговая эрозия и образование травянисто-моховых кочкарников. Береговая эрозия развита вдоль береговых склонов реки Большой Тарын. Подмыв поверхностными водами берегов приводит к расширению русла реки и развитию на береговых склонах гравитационных процессов, таких как обрушения и оползни, в пойме реки рыхлый материал аккумулируется в виде намывных кос, затапливаемых в период паводка, и обнажающихся в период сезонной межени.

Формирование кочкарников связано с наличием многолетнемерзлых пород, их очень низкая водопроницаемость приводит к отсутствию инфильтрации осадков, а низкая испаряемость характерная для климатических условий района способствует накоплению и застою поверхностных вод.

Анализ изучения степени и характера трещиноватости показал, что массив грунтов, слагающий основание сооружений относится к категории среднетрещиноватых пород хорошего и очень хорошего качества.

3.5 Гидрологические условия разработки месторождения

Общая характеристика поверхностных водных объектов территории

Речная сеть района принадлежит к бассейну Восточно-Сибирского моря. Большие реки текут в меридиональном направлении с юга на север.

Участок проектных работ расположен на левом склоне бассейна реки Большой Тарын, на местном водоразделе ручьев Невеселый и реки Сох (левых притоков реки Большой Тарын).

В формировании годового стока рек территории основным источником питания являются дождевые воды, доля которых составляет 50-65 %, снеговые воды – 20-40 %, и подземный сток – 5-10 %.

Половодье на реках начинается во второй-третьей декаде мая, а заканчивается во второй-третьей декаде июня. Средняя продолжительность половодья составляет 22-33 дня. Характер половодья, как правило, бурный. При вскрытии рек часто происходят мощные заторы льда, нередко вызывающие большие подъемы уровня воды. На гидрографе половодья, кроме первого максимума, нередко выделяется один-два, а иногда и три дополнительных пика, обусловленных возвратом холодов или выпадением осадков в виде дождя в период снеготаяния, а в отдельных случаях несовпадением паводочных волн на основной реке и ее главных притоках. Наибольшая интенсивность подъема половодья для средних рек составляет 2-4 м/сут., а для малых рек – 0,2-1,0 м/сут., но в отдельные годы при заторах льда может достигать 5 м/сут.

Летние паводки наблюдаются на всех реках территории и обусловлены не только сильными дождями, а отчасти и таянием снега и ледников. Паводки обычно начинаются сразу после спада половодья, иногда накладываются на него и за летне-осенний период повторяются 5-10 раз, следуя один за другим с короткими промежутками. Интенсивность изменения уровня воды при паводках может быть бóльшей, чем в половодье. Паводки заканчиваются в первых числах августа, общая продолжительность паводков составляет 8-10 дней.

Межень теплого периода года отчетливо наблюдается лишь на реках с преобладанием стока в весеннее половодье. На наших горных реках с паводочным режимом межени как таковой не бывает. В период открытого русла наименьший за 30 суток расход воды составляет 0,02-0,056 м³/с, наименьший за сутки – 0,01-0,017 м³/с. Межень холодного периода года на всех реках территории продолжительна (6-8 месяцев) и, в общем маловодна. В течение очень долгой и суровой зимы сток малых и средних рек постепенно, затем резко убывает и совершенно прекращается.

Вблизи территории проектных работ наледи формируются на р. Большой Тарын в 7 км выше устья, и в 13 км выше устья. Средняя толщина наледей 0,7-1,0 м, максимальные размеры наледей: ширина 0,2 и 0,35 км, длина – 1,3 и 1,0 км соответственно, объем наледи 1

составляет 0,18 млн. м³, по наледи 2 данных нет. Наледи образуются источниками надмерзлотных вод поверхностного питания.

Появление первых ледовых явлений наблюдается в последней декаде сентября в виде заберегов. Ледяной покров образуется путем разрастания и смерзания заберегов. Перекаты замерзают позднее. При промерзании перекатов систематически отмечаются изливы наледной воды.

Устойчивый ледостав устанавливается в конце сентября и в среднем продолжается 244-246 дней. Толщина льда составляет в среднем от 90 до 136 см, максимальных значений достигает в начале апреля и составляет от 187 до 291 см (р. Индигирка). Вскрытие рек происходит в последней декаде мая, продолжительность весеннего ледохода в среднем составляет 10-11 дней. Средняя продолжительность периода с ледовыми явлениями составляет 247-251 день. На малых реках ледоход маловероятен, так как лед тает на месте. Этому способствует захламленность и извилистость русел.

Поверхностные водные объекты территории проектных работ

Водотоки изучаемой территории относятся к бассейну реки Индигирки (верхнее течение), наиболее крупные из которых р. Большой Тарын, руч. Невеселый и другие более мелкие водотоки.

На водотоках изучаемой территории посты наблюдений Росгидромета отсутствуют, стационарных гидрологических наблюдений не ведется.

Временный ручей протекает с востока на запад и впадает в р. Большой Тарын. В процессе работ по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям в 2019 году на нем был оборудован 1 гидроствор: створ 1. В районе створа 1 ширина ручья составила 0,8 м, глубина – 0,10-0,20 м, абсолютная отметка уреза воды – 771,10 м, температура воды –6 °С. Средняя скорость течения воды составила 0,349 м/с, расход воды – 0,03 м³/с. Дно реки сложено галечниковыми отложениями, с редкими валунами, гравием и песком. Берега пологие, заросшие ивой, ольхой, лиственницей

Река Большой Тарын протекает с юго-востока на северо-запад и впадает в р. Тарын. В процессе изысканий на р. Большой Тарын было оборудовано 2 гидроствора: створ 2 и створ 4.

В районе створа 2 ширина реки составила 37,4 м, глубина – 0,20-2,40 м, абсолютная отметка уреза воды – 749,96 м, температура воды – 5°С. Средняя скорость течения воды составила 1,886 м/с, расход воды – 91,47 м³/с. Дно реки сложено галечниковыми отложениями, с редкими валунами, гравием и песком. Берега пологие, местами крутые, заросшие ивой, ольхой, лиственницей.

В районе створа 4 ширина реки составила 35,4 м, глубина – 0,35-3,00 м, абсолютная отметка уреза воды – 755,79 м, температура воды – 5°С. Средняя скорость течения воды составила 2,055 м/с, расход воды – 108,26 м³/с. Дно реки сложено галечниковыми отложениями, с редкими валунами, гравием и песком. Берега пологие, местами крутые, заросшие ивой, ольхой, лиственницей.

Ручей Невеселый протекает с юга на север и впадает в р. Большой Тарын. В процессе изысканий на руч. Невеселый был оборудован 1 гидроствор: створ 3. В районе створа 3 ширина ручья составила 3,0 м, глубина – 0,19-0,30 м, абсолютная отметка уреза воды – 753,77 м, температура воды – 6°С. Средняя скорость течения воды составила 0,606 м/с, расход воды – 0,38 м³/с. Дно реки сложено галечниковыми отложениями, с редкими валунами, гравием и песком. Берега пологие, заросшие ивой, ольхой, лиственницей.

Ширина водоохранной зоны согласно п. 4 ст. 65 Водного кодекса Российской Федерации устанавливается: для ручья Невеселый – 100 м, для реки Большой Тарын – 200 м.

Качество поверхностных вод территории проектных работ

Результаты комплексной эколого-геохимической оценки территории, проведенные ранее, позволили получить сведения о химическом составе поверхностных вод рек, ручьев и техногенных водоемов в пределах месторождения Дрожное. Анализы проб воды из р. Большой Тарын и ручьев района проектных работ, представленные в архивных отчетах, показывают хорошее качество воды. Химический состав поверхностных вод, относительно стабильный: гидрокарбонатный кальциево- магниевый и гидрокарбонатный кальциевый, реже натриевый, и зависит, прежде всего, от целого ряда местных природных факторов, их питания (смешивание и подпитка за счет надмерзлотных грунтовых вод, за счет трещинных вод рудных зон, атмосферных осадков и т.д.). Например, на участках рудных зон воды характеризуются как гидрокарбонатно-сульфатные кальциево-магниевого, с концентрацией водородных ионов 4,7-6,5. Химический состав обусловлен выщелачиванием карбонатного цемента, присутствующего в небольших количествах в осадочных породах, а также разложением органических веществ почвы в слабокислой среде.

Для техногенных водоемов с застойным режимом установлены повышенные содержания взвешенных веществ, а также показателя ХПК. По значению жесткости поверхностные воды территории относятся к водам очень мягким (менее 1,5 ммоль/дм³). Низкая суммарная концентрация содержащихся в воде анионов слабых кислот и гидроксильных ионов определяет незначительную щелочность природных вод, которая зачастую ниже предела чувствительности анализа. Результаты определения содержания

кислорода свидетельствуют о том, что проточные природные воды насыщены им, а дефицит отмечается для застойных вод бессточных озер и техногенных водоемов.

В 2015-2016 гг. в водных объектах было установлено превышение ПДК рыбохозяйственных по содержанию марганца, концентрация которого составляет 0,013-0,13 мкг/дм³, что превышает рыбохозяйственные нормативы в 1,3-13,0 ПДК. Повышенные концентрации железа были выявлены в водах техногенных водоемах (зумфах) и отстойниках ранее сформированных в процессе добычи россыпного золота (концентрация до 2 ПДК).

Средний химический состав поверхностных вод, в целом соответствует его типовой модели для рек горных районов и, по отношению к ПДК, относится к категории «чистых». Превышения нормативных значений загрязняющих компонентов отмечаются только для железа общего, магния (круглогодично), и по взвешенным веществам в период паводка. Исследования поверхностных вод, проводимые АО «ТЗРК» по программе мониторинга Тарынского горно-обогатительный комбината, свидетельствуют практически неизменном химическом составе и удовлетворительном химическом составе.

При проведении изысканий в 2019 году были изучены водные объекты в пределах площадок размещения проектируемых сооружений на объекте «Проект второй очереди по добыче руды месторождения Дразное». Всего при проведении работ было отобрано 13 проб поверхностных вод, в том числе четыре из природных водотоков (р. Большой Тарын, руч. Невеселый, временный водоток без названия) и девять проб из наиболее крупных многочисленных техногенных водоемов, сформированных на участке вследствие многолетней добычи россыпного золота.

Современное состояние поверхностных вод участка оценивалось при проведении маршрутных наблюдений по следующим нормативным документам: для воды хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования – ГН 2.1.5.1315-03; ГН 2.1.5.2280-07; для воды централизованных систем питьевого водоснабжения – СанПиН 2.1.4.1074-01; для воды водных объектов рыбохозяйственного значения (приказ Минсельхоза РФ от 13.12.2016 № 552). Режим малых водотоков участка проектных работ в верховьях, имеет сезонный характер, питание преимущественно смешанное, что определяет сезонные изменения, в составе воды, выявленные по результатам работ предшественников и собственных исследований на объектах, расположенных в междуречье р. Большой и Малый Тарын.

По составу макрокомпонентов воды в поверхностных водотоках смешанного состава. В целом состав аналогичен результату, полученному при изучении фонового состава водотоков в период 2015-2016 гг. Содержание макрокомпонетов в пресных и ультрапресных водах, характерно для поверхностных водотоков криолитозоны, крайне невысокое и имеет

тесную корреляционную зависимость с сезоном года и изменением доминирующих источников питания. Установлено, что в реке Большой Тарын воды по составу сульфатно-гидрокарбонатно-хлоридные магниевые-кальциевые, в ручье Невеселый в воде содержание гидрокарбонат иона значительно ниже. Воды мягкие, ультрапресные с минерализацией меньше 0,05 г/л, нейтральные.

В техногенных водоемах воды по составу более разнообразные с минерализацией до 0,6 г/л, нейтральные. С преобладанием в анионном составе сульфат-иона, а в катионном - ионов магния и кальция.

Поверхностные воды водотоков территории проектных работ довольно однородны по химическому составу и относятся к пресным, хлоридно-сульфатным, кальциевым, с общей жесткостью 0,36-1,30. Водородный показатель рН изменяется от 6,10 до 6,70, при среднем значении 6,40. Содержание железа изменяется от 0,022 до 0,098 мг/дм³, при среднем значении 0,057 мг/дм³. Цветность изменяется от 10 до 14. Содержание нитрат-иона составляет 0,18-0,55 мг/дм³, нитрит-иона – менее 0,01 мг/дм³. Содержание нефтепродуктов в водотоках территории проектных работ составляет 0,005 мг/дм³.

В целом, в пробах воды, отобранных при проведении изысканий в летний период 2019 г. из постоянных природных водотоков (р. Большой Тарын и руч. Невеселый), все исследуемые показатели соответствуют действующим нормативам, установленным как для объектов рекреационного, так и рыбохозяйственного значения.

В ходе проведенных мониторинговых исследований 2020 г. поверхностных вод в пробах воды из р. Большой Тарын, р. Сох и руч. Невеселый зафиксировано превышение ПДК рыбохозяйственного значения по БПК₅, железу, меди и цинку. Следует отметить, что превышение концентраций по указанным элементам наблюдаются и в фоновом створе, что свидетельствует о высоком природном содержании данных компонентов.

По остальным веществам химический состав проб воды, отобранных в пунктах мониторинга, показывает стабильность химического состава воды водного объекта, отсутствие резких колебаний между фоновыми пробами и пробами воды с мест антропогенного влияния свидетельствует об отсутствии влияния деятельности по добыче полезных ископаемых.

В пробах, отобранных из многочисленных техногенных зумпфов, фиксируются превышения нормативных значений по содержанию магния, алюминия, марганца, меди, сульфатов. Также эти воды не соответствуют санитарным нормам по показателю прозрачности, мутности, БПК и характеризуются высокой концентрацией взвешенных веществ.

Таблица 3-5 - Превышения значений ПДК в техногенных водоемах

Нормативный документ	Номер пробы и место обора								
	ДВ-3, тех. водоем 1	ДВ-4, тех. водоем 2	ДВ-5, тех. водоем 3	ДВ-6, тех. водоем 4	ДВ-9, тех. водоем 5	ДВ-10, тех. водоем 6.	ДВ-11, тех. водоем 7	ДВ-13, тех. водоем 8	ДВ-14, тех. водоем 9
Превышения ПДК по ГН	Жесткость 1,4	Жесткость 1,3					Жесткость 1,3	Жесткость 1,7	Жесткость 1,2
	Магний 1,4	Магний 1,5						Магний 1,5	Магний 1,1
2.1.5.1315-03; ГН						Марганец 1,5	Марганец 1,2		
2.1.5.2280-07				-		Алюминий 7			
Превышения ПДК по СанПиН 2.1.4.1074-01			Мутность 1,1	Мутность 1,2		Мутность >38	Мутность >38	Мутность 1,4	Мутность 2,0
	БПК5 1,1				БПК5 1,1	БПК5 1,6	БПК5 1,6		
				-		Алюминий 2,8			
						Марганец 1,5	Марганец 1,2		
	Жесткость 1,4	Жесткость 1,3					Жесткость 1,3	Жесткость 1,7	Жесткость 1,2
Превышение ПДК рхх (приказ минсельхоза РФ от 13.12.16 №552)				Медь 1,1		Медь 10,4	Медь 3,0		Медь 1,7
				Алюминий 0,7		Алюминий 35			
	Марганец 1,1					Марганец 15,4	Марганец 12,4	Марганец 4,6	Марганец 1,9
	Сульфат 4,2	Сульфат 4,3			Сульфат 1,1		Сульфат 3,4	Сульфат 4,1	Сульфат 3,1
	Магний 1,8	Магний 1,9						Магний 1,9	Магний 1,4

3.6 Гидрогеологические и геокриологические условия разработки месторождения

В геокриологическом отношении район работ относится к Верхояно-Чукотской горно-складчатой стране. Многолетнемерзлые породы (ММП) в пределах региона имеют сплошное по площади и непрерывное по вертикали распространение и состоит из верхнего маломощного (10-15 м) яруса синкриогенных склоновых накоплений и нижнего, сложенного коренными породами. В верхнем ярусе отмечаются льдистые, содержащие повторно-жильные льды, преимущественно синкриогенные четвертичные отложения аллювиального, озерно-аллювиального, и флювиогляциального происхождения, представленные супесями, суглинками, крупнообломочными грунтами. Характеризуются грунты тонкослоистыми, линзовидными, реже массивными криогенными текстурами, льдистостью за счет ледяных включений – 20-40 %, суммарной льдистостью – 30-60 %. Нижний ярус выполнен преимущественно песчано-глинистыми сланцами с подчиненным значением песчаников и конгломератов, а также алеволитами, реже туффитами. Характеризуются трещинными криотекстурами с льдистостью 0,1-0,5%, в зонах разгрузки и выветривания льдистость составляет 0,3-1 и 1-5% соответственно, в отдельных случаях – 5-10 %. В долинах рек развиты несквозные подрусловые грунтово-фильтрационные талики, формирующие наледи в зимний период.

Мощность многолетнемерзлых пород (ММП) под долинами рек колеблется в пределах 200-300 м, а на возвышенностях – от 300 до 600 м. Температура пород на глубине 15-20 м изменяется преимущественно в пределах от минус 4,5 до минус 8°C, на высоких отметках (2200-2500 м) может опускаться до минус 10 – минус 12°C.

Слой сезонного оттаивания представлен аллювиальными, озерно-аллювиальными, ледниковыми, флювиогляциальными супесями, суглинками, часто пылеватыми, с включениями гальки, щебня, дресвы, валунов. Ход сезонного оттаивания начинается в начале июня и завершается в третьей декаде сентября, наиболее интенсивно проявляется в конце июля. Максимум достигается в конце августа и сохраняется до конца сентября.

Мощность сезонноталого слоя существенно различается в пределах разных элементов мезорельефа. В межгорных впадинах и долинах рек она составляет преимущественно 0,5-1,0 м. На склонах южной экспозиции глубина сезонного оттаивания изменяется от 0,6 (увлажненные солифлюкционные склоны) до 2,0 м (остепненные участки с меньшим увлажнением), для северных склонов значения глубины сезонного оттаивания составляют от 0,2-0,3 м (участки с моховым покровом) до 0,8-0,9 м (участки с прерывистым лишайником)

В процессе изысканий 2019 г., а также изысканий прошлых лет, установлено, что в пределах изучаемой территории выделяются ММП сливающегося типа, однослойного строения, так как ни одна из скважин не вскрыла подошву ММП.

Значения температур определяются климатическими, геолого- геоморфологическими факторами, литологическим составом грунтов, их влажностью, а также характером растительности. Мерзлые грунты, слагающие основание проектируемых объектов, на глубине 2,0 м имеют большой разбег значений температур от минус 12,0°С до минус 7,9°С, что связано с разным типом грунтов. На глубине 5,0 м грунты характеризуются значениями температур от минус 10,0°С до минус 7,5°С, в среднем составляя минус 8,9°С, на глубине пояса постоянных температур отмечается довольно стабильная температурная обстановка и значения составляют минус 9,2 – минус 6,6°С, при средних значениях минус 8,1°С.

Глубина слоя постоянных температур составляет 15-20 м, по изысканиям прошлых лет в скважине Гф-1 (промплощадка фабрики на месторождении «Дражное») глубина пояса постоянных температур установлена на глубине 10,5 м, значения температур на этой глубине составляют в среднем минус 5,9°С.

Гидрогеологические условия. Район проектных работ расположен в пределах Яно-Индигирского криогенного напорного бассейна, в области сплошного распространения ММП. Территория относится к району затрудненного водообмена, который представляет собой переуглубленную зону выветривания, перекрытую водоупорными ММП и питающегося по отдельным локальным таликовым окнам. Территория проектных работ относится к бассейнам рек Малый Тарын и Большой Тарын.

Наличие в разрезе многолетнемерзлых пород оказывает существенное влияние на формирование, распространение, режим и динамику подземных вод. По отношению к толще многолетнемерзлым породам в районе выделены следующие типы вод: надмерзлотные, внутримерзлотные и подмерзлотные.

В пределах территории проектных работ исключено существование выдержанных по мощности и разрезу, а также постоянных во времени водоносных горизонтов ввиду особенностей географического и геоморфологического положения, геокриологических условий, а также геологического строения.

Подземные воды территории локализованы в пределах двух водоносных горизонтов: 1) водоносный комплекс четвертичных элювиально-делювиальных и аллювиальных отложений (надмерзлотные воды) и 2) водоносный криогенно- таликовый горизонт триасовых отложений (подмерзлотные и внутримерзлотные воды).

Характеристика подземных вод приведена на основании инженерных изысканий, выполненных в 2014-2015 гг.

Водоносный комплекс четвертичных отложений (надмерзлотные воды) приурочен к сезонно промерзающим элювиально-делювиальным отложениям, а также к аллювиальным отложениям подруслового таликов в долинах средних и крупных водотоков. Воды являются поровыми, безнапорными. Основными источниками питания являются атмосферные осадки, оттаивающие ММП, поверхностные воды, конденсация паров на границе талых и мерзлых пород, реже их питание осуществляется за счет разгрузки подземных вод подмерзлотного и внутримерзлотного стоков.

Водовмещающими породами являются четвертичные гравийно-галечниковые отложения с песчаным и супесчаным заполнителем, пески мелкие и средней крупности с прослоями суглинков и включениями щебня, породы верхней трещиноватой зоны коренных пород. В летний период воды имеют свободный уровень, осенью и зимой при сезонном промерзании приобретают временный криогенный напор.

Элювиально-делювиальный водоносный горизонт связан со слоем сезонно талых пород, мощность которого на склонах и водоразделах составляет 0,4-1,5 м, редко увеличиваясь до 3 м. Перенасыщенность сезонно-талого слоя водой, наличие нижнего водоупора, представленного толщей многолетнемерзлых пород, приводит к заболачиванию пойм, поверхностей выравнивания, террас, пологих склонов и плоских водораздельных пространств, формированию криогенных структур – бугров пучения, достигающих в районе рек Большой и Малый Тарын более 10 м в поперечнике при высоте более 0,5 м.

Аллювиальный водоносный горизонт приурочен к подрусловому талику и имеет непосредственную связь с поверхностными водами реки Большой Тарын. Мощность горизонта 4-7 м, ширина обычно не превышает ширины русла и составляет 40-60 м.

По химическому составу надмерзлотные воды гидрокарбонатные кальциево-магниевые, кальциево-натриевые, хлоридно-кальциево-магниевые, хлоридно-натриево-кальциевые с минерализацией 30-110 мг/л, очень мягкие (общая жесткость 0,3-0,4 мг-экв/л), ультрапресные и пресные, богатые кислородом, рН 6,4-6,5.

Для долины реки Большой Тарын пористость рыхлых отложений равна 11,8-36,5 %, наиболее часто 15-20 %, что характеризует способность рыхлых отложений быть недостаточно или среднеобводненными. Естественная влажность рыхлых пород изменяется от 1,1 до 30,5 %.

Водопроницаемость рыхлых пород зависит от их состава, крупности фракций и выражается для долины реки Большой Тарын – от 70 до 540 м/сут., и только в самых верхних горизонтах аллювия достигает 1090,4 м/сут.

Расход подруслового потока в летний период – 35,8 л/сек, зимний – 0,57 л/сек. В годовом цикле производительность подрусловых потоков изменяется в широких пределах и зависит от условий их питания водами атмосферных осадков, подмерзлотными водами и других факторов, оказывающих влияние на режим подрусловых потоков.

Наибольшей величины производительность подрусловых потоков достигает в период питания и совпадает с максимальным паводком (конец второй декады июня). Наименьшая производительность потоков относится к концу апреля – началу мая.

Амплитуда колебаний уровня подземных вод между наибольшей и наименьшей производительностью подрусловых потоков, при спокойном ненапорном характере подземных вод составляет 4-8 м.

Водоносный криогенно-таликовый горизонт триасовых отложений представлен подмерзлотными и внутримерзлотными подземными водами.

Естественная влажность коренных пород (под аллювием) колеблется от 3,8 до 11,9 % и зависит от степени и характера трещиноватости пород и заполнения трещин глинистым материалом. Коэффициент фильтрации коренных пород реки Большой Тарын, по данным откачек 1955-1956 гг., составляет 0,2-21 м/с.

Подмерзлотные воды развиты ниже подошвы ММП, где распространена зона повышенной трещиноватости и обводненности (зона криогенной дезинтеграции) мощностью 10-50 м. Это воды трещинного типа. Водовмещающими породами являются слаботрещиноватые песчаники, алевролиты, алевропесчаники с линзами конгломератов.

Питание подземных вод осуществляется в летний период за счет инфильтрации поверхностных вод в пределах сквозных таликов, приуроченных к зонам разрывных нарушений. Последние являются путями движения и разгрузки вод глубокого стока, обуславливая существование напорно-фильтрационных таликов. Разгружаясь через напорно-фильтрационные талики, подмерзлотные воды формируют круглогодичные талики, а на поверхности – полыньи и наледи. Протяженность таликовых зон в летний период составляет 100-150 км, ширина 0,5-2,0 км, мощность – 4,0-6,5 м. Таликовая зона (островная) установлена на участке Плотик россыпи Малый Тарын при бурении скважин в головке россыпи. Длина сезонных наледей в долинах рек Большой и Малый Тарын достигает нескольких километров при ширине 50-150 м и мощности льда 0,5- 3,5 м.

Соотношение площадей таликов и мерзлых пород характеризуется следующим примером: на участке долины реки Большой Тарын протяженностью в 3,5 км к таликам в летних контурах относится 3,07 км² при средней ширине таликов 361 м, а в зимних контурах (на конец апреля) площадь занятая таликами равна 2,3 км² при средней ширине 274 м. Объем обводненных летом таликов составляет 0,01535 км³, а в критический период – около 0,00345 км³.

Обводненность подмерзлотного водоносного комплекса незначительная, Температура подмерзлотных вод в интервале 370-395 м составляет 0,06 – 0,1°С.

Внутримерзлотные воды представлены погребенными льдами, линзами и пластами подземных вод с ослабленным водообменом, а также водами, приуроченными к узким вертикально ориентированным таликам, ограниченными мерзлыми породами. Ледяные линзы мощностью 1-8 м и более широко распространены в долинах рек Большой и Малый Тарын, Пиль, Дора, Голубичный и др. Этот тип подземных вод в районе практически не изучался. По химическому составу внутримерзлотные воды близки к надмерзлотному типу.

В ходе проведения инженерно-гидрогеологических изысканий в пределах проектируемых карьеров до глубины 200 м приток подземных вод в коренных породах встречен не был.

Согласно данным инженерных изысканий, выполненных в 2015 году, в районе работ разведанные месторождения пресных вод отсутствуют. Ближайшее месторождение подземных вод разведано на р. Нера в районе пос. Усть-Нера. В период 2006-2008 гг. в ходе работ по поискам подземных вод для целей водоснабжения населенных пунктов Оймьяконского и Момского улусов были выявлены источники в нескольких километрах от пос. Усть-Нера. Водоносный горизонт был вскрыт в 6 км от устья р. Неры скв. 1ф в интервале 4,5-12 м. Дебит скважины составил 1,33 л/с при понижении 0,32 м. Коэффициент фильтрации – 55 м/сут. Вода по химическому составу гидрокарбонатно-сульфатная магниевое-кальциевая с минерализацией 0,009 г/дм³.

В 2014-2015 г. в ходе работ были вскрыты только воды сезонно-талого слоя. Межмерзлотные и подмерзлотные воды не вскрыты. По химическому составу воды гидрокарбонатно-хлоридные кальциево-магниевые и хлоридно-гидрокарбонатные магниевое-кальциевые с минерализацией 0,05-0,08 г/л, ультрапресные и пресные, мягкие (общая жёсткость 0,61-1,05 мг-экв/л), слабокислые - нейтральные с рН равным 5,5-6,7. Гигиенические нормативы для питьевого водоснабжения в пределах перечня определяемых показателей не превышают ПДК. Выявленные превышения рыбохозяйственных нормативов в подземных водах являются фоновыми для подземных вод района, связаны с

существующим орудением и определяются химическим составом водовмещающих горных пород.

В районе работ разведанные месторождения пресных вод отсутствуют. Ближайшее месторождение подземных вод разведано на р. Нера в районе пос. Усть- Нера. Развитие многолетнемерзлых пород на участке проектных работ, и связанные с этим процессы сезонного оттаивания, являются факторами, осложняющими инженерно-геологические условия, и наряду с особенностями геологического строения, должны быть учтены при выборе конструктивных особенностей. Защищенность грунтовых вод определяется наличием повсеместно распространенных мерзлых толщ. Воды надмерзлотного горизонта являются незащищенными от возможности проникновения загрязняющих веществ с поверхности. Подмерзлотные и межмерзлотные воды защищены толщиной пород, характеризующейся в мерзлом состоянии низкими значениями показателей проницаемости пород.

Согласно письму Министерства промышленности и геологии Республики Саха (Якутия) от 19.08.2019 № И-08-6273 в пределах контура рассматриваемого объекта отсутствуют действующие лицензии на право пользования недрами, в том числе подземных вод (Приложение 21).

Отбор образцов донных отложений производился в тех же точках, что и забор проб воды на проведение химического анализа. Это продиктовано необходимостью рассматривать водную среду и донные отложения водных объектов как единую природную систему. Всего, при проведении изысканий было отобрано 3 образцов донных отложений из реки Большой Тарын и временного водотока.

Сравнительный анализ результатов изучения донных отложений, полученный на предыдущем этапе исследований с результатами, полученными в 2019 году по исследуемым веществам в водотоках района, показал незначительную вариативность полученных концентраций, наибольшие различия выявлены в концентрациях мышьяка и свинца что может быть связано с различными методиками определения и чувствительности анализа.

Таблица 3-6 - Содержание валовых форм тяжелых металлов и мышьяка в пробах донных отложений водных объектов участка проектных работ, мг/кг

Место отбора	Cd	Cu	Ni	Hg	Pb	Zn	As	Нефте-продук-ты	pH
Кларк литосферы по Винградову А.П.	0,13	47	58	0,083	16	83	1,7	-	-
Среднее содержание в донных отложениях ТРП, мг/кг	<0,5	3,75	3,75	0,08	3,36	24,04	4,71	-	-
Класс опасности	1	2	2	1	1	1	1	-	-

р.Большой Тарын (створ 2)	<0,5	18	26	0,011	<20,0	73	4,6	8,4	5,54
р.Большой Тарын (створ 4)	<0,5	16	29	<0,005	<20,0	74	4,0	8,9	5,46
Руч. без названия (временный водоток)	<0,5	10	17	<0,005	<20,0	65	5,0	9,7	5,1

3.7 Почвенный покров

Согласно региональной схеме почвенно-географического районирования исследуемая часть Оймяконского района Республики Якутии относится к структуре Верхоянской горно-гольцово-тундрово-таежной провинции, гольцово-тундровой субпровинции с развитием каменистых россыпей и гольцов, гидроморфных почв, подбуров тундровых, реже подбуров таежных, таежно-глеевых и глееватых торфянисто-перегнойных Восточно-Сибирской почвенно-биоклиматической области Восточного бореального пояса.

Следует отметить, что около 70 % всей площади участка проектных работ относятся к техногенно-нарушенным площадям, где почвенный покров трансформирован или полностью уничтожен вследствие многолетней добычи россыпного золота. Документация и опробование природных типов почв характерных для района выполнены на локальных участках с сохранившимся ландшафтом.

Горные примитивные щебнистые почвы развиты в границах природных комплексов вершинных и привершинных частей склонов. Это не почвенные образования четвертичного возраста различного генезиса, состоящие из крупнообломочного материала с примесью обломочного материала и песка. Профиль этих образований - имеет примитивное строение, выделяется подстильно- слабогумусовый горизонт, фрагментарно формирующийся в локальных понижениях. Почвы отнесены по классификации почв России (КПР) отнесены к петроземам грубогумусированным (Оао–R) отдела слаборазвитых почв. Развиты за границей участка проектных работ в области потенциального воздействия.

Мерзлотные тундровые и таежные подбуры - это маломощные, обычно каменистые почвы, относительно сухих местообитаний, где периодически после пожара проявляются процессы эрозионного обновления поверхности. В профиле выделяется бурый горизонт, который ниже сменяется светлой материнской породой (дресвяно-щебенистой). Развиваются в условиях хорошего дренажа.

Мерзлотные торфяно-торфянисто-глеевые и глееватые почвы наиболее широко распространены на склоновых участках под листовенничным редколесьем на площадках проектируемых объектов, там, где почвенный покров сохранился. Гранулометрический состав суглинок.

Мерзлотные торфянисто-перегнойные оглеенные почвы. В пределах полос стока на склонах водоразделов, у подножий склонов и в верхних террасах речных долин на слабодренированных суглинках широко развиты верховые торфянисто-перегнойные оглеенные почвы. Формируются в условиях избыточного увлажнения атмосферными осадками, застойными или слабопроточными водами под специфической олиготрофной, мезотрофной или евротрофной растительностью. В пределах почвенного профиля обычно обильны корни и остатки растений

Аллювиальные примитивные пойменные почвы. Почвенный разрез находится в долине р. Большой Тарын на ненарушенном участке местности. В 0,5 м от уреза русла реки на сухой площадке. Поверхность неровная, кочковатая, с сохранным почвенно- растительным покровом. Растительность представлена редким, мелким листовичным подростом, карликовой березки, тополем, островками кустарников и кустарниковых: багульник, голубичник, с покровом лишайников (ягель) и разнотравья.

Техногенные поверхностные образования (ТПО) – имеют широкое распространение в границах участка месторождения. ТПО представлены группой натурфабрикатов – поверхностными образованиями, лишенными гумусированного слоя и состоящие из минерального материала природного происхождения подгруппой литостраты, представляющие собой насыпные минеральные грунты, сформированные из перемещенных щебенистых и валунных грунтов с песчаным заполнителем - эфельные отвалы.

Данные отложения разнородны по гранулометрическому составу, содержание мелкой фракции варьируется в широких пределах в зависимости от условий формирования перемещенных грунтов и закартированы на площадках проектируемого размещения отвалов карьеров и других сооружений в центральной и северо-западной части площади проектных работ.

Агрехимические исследования

По результатам описания и определения гранулометрического состава установлено, что почвообразующими являются дресвяно-щебенистые отложения с супесчаным и песчаным заполнителем. Содержание обломочной фракции размером более 10 мм в процентном соотношении составляет 30-60 %. Для исследования химического состава фракция более 10 мм из отквартованной пробы исключалась. Согласно требованиям ГОСТ 17.5.3.06-85, норму снятия плодородного слоя почвы не устанавливают в случае сильной степени щебнистых, сильно- и очень сильнокаменистых почв, поэтому отбор проб грунта глубже 0,5 м на участке нецелесообразен.

Для всех изученных почвенных разностей характерна слабокислая реакция рН, водный рН варьирует в пределах от 3,9 до 5,5 рН солевой – 3,08-4,69.

Содержание гумуса в верхних органоминеральных горизонтах всех типов почв до 8 %, максимальные значения получены для торфянисто-глеевых почв, что связано с условиями торфообразования. В почвах района при затрудненной инфильтрации, малой мощности почвенного горизонта и преобладании поверхностного стока, органическое вещество аккумулируется в меньшем объеме почвенной массы. В результате гумусово-аккумулятивные горизонты более обогащены гумусом. Плодородный слой почвы на всей рассматриваемой территории имеет плохо развитый аккумулятивно-гумусовый горизонт, средняя мощность не превышает 5-10 см, увеличиваясь на ограниченных участках развития торфяно-глеевых почв до 15 см.

Анализ проб ТПО, большей частью представленных породами эфельных отвалов, сформированными в результате промывки валунно-галечного материала для добычи россыпного золота, показал, что отложения представлены песчаными и супесчаными грунтами, преимущественно сильнокаменистыми. Эти образования имеют кислую реакцию водной среды (рН=4,2-4,8). Реакция солевой вытяжки средне и сильнокислая (рНКСI=3,1-4,56). Содержание биогенных веществ, определяющих плодородные свойства в большинстве проб низкое и очень низкое.

Таким образом, согласно данным инженерно-геологических изысканий 2019 года, по показателям химического и гранулометрического состава почвы и грунты участка проектных работ в целом не отвечают комплексу нормативных требований ГОСТ 17.5.3.05-84 «Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию», ГОСТ 17.5.1.03-86 «Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель», позволяющих отнести их к категории «потенциально-плодородный слой почвы» и являются малопригодными для биологической рекультивации. Они не соответствуют требованиям ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ». В соответствии с ГОСТ 17.5.1.03-86 щебенистые грунты с содержанием супесчаного заполнителя, по показателям химического и гранулометрического состава являются малопригодными для биологической рекультивации. Основываясь на физических свойствах грунтов, а также на требованиях ГОСТ 17.5.3.06-85, не рекомендуется снимать плодородный слой почвы на исследуемой территории.

При проектировании рекультивационных мероприятий нужно учитывать, что почвы района в сложившихся природных условиях медленно восстанавливаются и легко

подвергаются нарушению при антропогенном влиянии. Укороченный профиль, щебенистость и малое количество соединений, определяющих их плодородие, делают почвы неустойчивыми к эрозионному разрушению. Механическое повреждение почв, изменяет их физические свойства, приводит к нарушению обменных процессов, что в довольно суровых климатических условиях препятствует развитию почвообразовательного процесса.

Невысокое содержание органического вещества и легкий гранулометрический состав обуславливают низкую емкость катионного обмена. Почвы района характеризуются низкой буферной емкостью по отношению к загрязняющим веществам и обладают высокой скоростью самоочищения после окончания техногенного воздействия.

Анализ результатов ранее проведенных работ

На территории Тарынского рудого узла в почвах и почвообразующих грунтах выявлены геохимические аномалии, определяемые литологией коренных пород, и пространственно-единиными физико-геохимическими условиями почвообразования в пределах Верхне-Индибирского горнопромышленного района. Повсеместно повышенные содержания установлены по целому ряду основных оксидов (Si, Ti, Mn, K, P), а в пределах участков оруденения повышены Al, Fe, Mg, Ca, Na, CO₂, т.е. те элементы, которые активно участвуют в процессах гипергенного выветривания и современного почвообразования. По уровню концентрации основных оксидов показательными являются Ti, Fe⁺³, P, интенсивность почвенной аккумуляции которых в несколько раз превышает фоновые значения и указывает на преобладание окислительных процессов при формировании почв при значимом влиянии металлоорганических соединений. Соответственно этим условиям, закономерным является проявление накопительных свойств элементов халько- и сидерофильной групп при участии литофильных и редких элементов.

Для почв и грунтов района Тарынского рудного поля установлен повышенный уровень концентраций широкого круга химических элементов. По результатам спектрального анализа почв и грунтов, выполненного в «Якутгеология» ряд контрастности содержаний микроэлементов (относительно Сф) выглядит следующим образом: Yb_{12,4}-Sc_{2,4}-Be_{1,82}-Sb_{1,7}-Mn_{1,63} -As_{1,45} -Co_{1,4} -W_{1,23} -V_{1,21} -Sn_{1,18} -P_{1,12}- Ni_{1,1}- (B,Zn)_{1,05}-Nb_{1,02}-[(Ti,Ge)_{0,96}-Cr_{0,94}-Pb_{0,91}-Bi_{0,89}-Ag_{0,86}- Y_{0,82}- Cu_{0,78}-Li_{0,76}- Mo_{0,71}-Ga_{0,57}-La_{0,44}].

Для почв и грунтов в пределах рудных участков аномальные значения (Кк=1,5-2,5 Сф) образуют Sc, Be, Sb, Mn, As (Кк=1,45 Сф), т.е. элементы, которые являются индикаторными для Au, Au-Sb, Au-сульфидных месторождений.

Распределение элементов в разрезе почвенного профиля, изученное в этой же работе, указывает на влияние в почвообразовании процессов дезинтеграции, выветривания и

разложения материнских пород, сопровождающихся активной водной эрозией за счет надмерзлотных вод и сезонных осадков, что предопределяет значимость водной миграции химических элементов, их продвижения снизу-вверх поразрезу и, уже в силу условий среды, формирование зоны интенсивного привноса- выноса вещества к дневной поверхности. На уровне горизонта А₀ (почвенно- растительный слой, войлок, опад) при участии органики и биокислот, закономерно происходит накопление элементов – Be, Co, Ga, As, Mo, Nb, W, Pb.

Суммарный коэффициент природной геохимической аномальности по изученным разрезам почвенного профиля составляет 23,84 Сф, коэффициент суммарного техногенного загрязнения $\sum Z_c=5,84$. Из этого следует, что общее состояние почв района – экологически удовлетворительное.

Изучение геохимических особенностей почвенного покрова, проведенное в 2014 году на первом этапе строительства Тарынский горно-обогатительный комбинат в ненарушенных условиях, было выполнено при опробовании из шурфов и скважин. Для почв, грунтов и горных пород участка было установлено:

- кислотность почв варьирует в диапазоне от 3,2 до 5,7 ед.рН, кислой реакцией среды обладают все почвы участка проектных работ, на отдельных площадках проектируемых объектов развиты почвы и грунты сильнокислые;

- низкие значения рН почвы способствуют повышенной адсорбцией мышьяка, содержание которого установлено от 2,8 до 8,9 мг/кг, при средних значениях 5,2 мг/кг. Кларк мышьяка в почвах мира по А. П. Виноградову равен 5 мг/кг. Фоновое содержание мышьяка согласно письму Минприроды РФ, в дерново-подзолистых почвах в зависимости от гранулометрического состава изменяется от 1,5 до 2,2 мг/кг, для почв Южного Верхоянья фоновые содержания элемента – 2,5 мг/кг. В то же время ПДК элемента равно 2 мг/кг. В ГН оговорено, что эта величина дается «с учетом фона (кларка)». Разночтения возникают и благодаря наличию ОДК, которые составляют 5 - в кислых (рН<5.5) суглинистых и глинистых, и 10 - в глинистых и суглинистых разновидностях почв, близких к нейтральным. Максимальное превышение ОДК по содержанию мышьяка установлено в насыпных грунтах на участке проектируемого карьера и составляет 1,8 ОДК. Согласно МУ 2.1.7.730-99 по данному показателю грунты относятся к категории сильно загрязненных, однако, следует учитывать, что участок проектных работ является рудным районом, и выявленные аномалии имеют природный характер, обусловленный минералогией пород.

– содержание валовых форм меди установлено в диапазоне от 12,9 до 84,4 мг/кг, при средних 24,0 мг/кг, ОДК для данных разновидностей почв 66,0 мг/кг;

- содержание валовых форм свинца менее 20 мг/кг, что так же не превышает нормативных значений (ОДК=65,0 мг/кг);
- содержание никеля в почвенном покрове исследуемого участка колеблется в диапазоне 15,1 до 49,0 мг/кг, что практически соответствует гигиеническим нормам (40 мг/кг);
- содержание ртути в пробах почв, отобранных на участке проектных работ, изменяется в пределах от 0,012 до 0,1 мг/кг, при средних значения 0,03 мг/кг, что несколько выше природного фона, предложенного Кокориным А.В. для почв Южного Верхоянья, однако, не превышает ПДК=2,1 мг/кг;
- содержание органических загрязнителей: нефтепродуктов, бенз(а)пирена и фенолов в почвах и грунтах не превышало нормативных значений;
- при общей благоприятной почвенной обстановке, выявлена высокая степень механической нарушенности почвенного покрова на территории, где уже многие годы ведутся добычные работы россыпного золота, вследствие которых формируются «лунные ландшафты»; кроме того, добыча рудного золота и строительство ЗИФ также могут повлиять на изменение геохимического состава почв.

Собственно, рудные тела, с присущими им вышеописанными геохимическими аномалиями, и планируемые к выемке полезного ископаемого, расположены в границах участка настоящих проектных работ, что определяет геохимический фон территории.

Результаты современных исследований

Почвы и грунты участка проектных работ относятся к категории очень сильно загрязненных по максимальному содержанию элементов 1 класса опасности – мышьяка и кадмия, что определяется спецификой геологических условий площадок опробования и приуроченностью их к рудоносной зоне. Расчетные средние показатели по содержанию мышьяка в 1,2-3 раза превышает установленное значение ПДК практически в 70% пробах почв, отобранных с поверхности, и в 100% проб почвообразующих пород. Превышение установленного ПДК в 1,1-1,6 раза по содержанию кадмия установлены в 25% проб. По остальным показателям превышений установленных ПДК не выявлено.

Действующие в настоящее время почвенные ПДК часто совершенно не применимы для оценки накопления металлов в почвах, поскольку значения ПДК находятся в пределах естественного (фонового) содержания металлов в почвах определенного типа и существенно не отражается на фитоценологическом составе растительности и ее жизненном состоянии.

В результате лабораторных испытаний установлено, что практически все типы почв и грунтов, отобранные в пределах площадок проектных работ, относятся к категории «опасная», для которых установлены превышения по содержанию мышьяка и кадмия.

Превышения максимально-допустимого уровня по нормативам показателей вредности (К_{мах}), для всех исследуемых компонентов не выявлено.

Величина показателя комплексного загрязнения Z_с для почв <16 ед. Значения Z_с, рассчитанные относительно фонового содержания (С_ф) по СанПиН 2.1.7.1287-03 соответствуют категориям с «допустимым» загрязнением, однако присутствие кадмия и мышьяка в содержаниях от ОДК до К_{мах} предусматривает отнесение этих грунтов к категории «опасных».

В отличие от результатов мониторинга 2018 г., в 2020 г. в современном состоянии почв произошли существенные изменения. Так, наблюдается снижение содержания нефтепродуктов в почвах, за исключением:

- южная часть территории СЗЗ на участке горно-добычных работ (пункт Т-4),
- территория временного жилого поселка (пункт Т-6);
- южная часть территории СЗЗ временного жилого поселка (пункт Т-9);
- западная часть территории СЗЗ временного жилого поселка (пункт Т-10).

На вышеуказанных пунктах мониторинга наблюдается незначительное повышение содержания нефтепродуктов по сравнению с результатами мониторинга 2018 года.

Существенные изменения наблюдаются по содержанию цинка (Zn) и никеля (Ni), концентрация которых снизилась по отношению к 2018 году, что можно объяснить скорее высоким дренажем данных почв. Последнее обычно связано с увеличением сезонно-талого слоя или с их освоением, технологическими процессами и т.п.

Концентрации остальных не упомянутых контролируемых показателей находятся ниже предела определяемости во всех мониторинговых пунктах опробования.

Почвы и почвогрунты нарушенных территорий лицензионного участка месторождения «Дражное» Тарынского рудного поля претерпевают существенные изменения, что требует дальнейших детальных мониторинговых исследований.

Рекомендации СанПиН 2.1.7.1287-03 в отношении «опасных» почв и грунтов разработаны для освоенных селитебных и промышленных территорий, а их применение для оценки почв рудогенных минерализованных зон с природным повышенным содержанием химических элементов и сложившимися геохимическими особенностями геологической среды, носит некоторое ограничение. Природный характер, незначительное превышение контролируемых веществ (кадмия и мышьяка), с кратностью превышения 1,1-3,0 ПДК и

средними значениями, превышающими ПДК, требует учесть данную специфику при обращении с этими образованиями.

При проведении анализа проб почв на органические загрязнители установлено, что общее содержание нефтепродуктов составляет <5,0-21,0 мг/кг. Эти концентрации значительно ниже порогового значения 1000 мг/кг, установленного как низкий уровень загрязнения, («О порядке определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами» Письмо МПР РФ от 27.12.1993 N 04-25) и значительно ниже международного норматива DutchList (5000 мг/кг). При оценке степени загрязнения почв нефтепродуктами, по градации разработанной Ю.И. Пиковским (1993) пробы с содержанием нефтепродуктов менее 100 мг/кг характеризуются как «фоновые содержание углеводородов», пробы с содержанием от 100 до 500 мг/кг «с повышенным фоном» Нефтепродукты в таких количествах активно утилизируются микроорганизмами или вымываются дождевыми потоками и талыми водами без вмешательства человека.

Оценка острой токсичности проводилась с использованием в качестве тест- объекта клеток зеленых протококковых водорослей *Scenedesmus quadricauda* и низших ракообразных дафний. Во всех исследуемых пробах отклонение от контроля находится в пределах от 0 % до 3,2%, следовательно, острая токсичность отсутствует. Доля гибели тест объекта в исследуемых образцах составила 0%, что соответствует оценке – острой токсичностью не обладает (не более 10 % тест-организмов). Максимальная доля гибели тест объекта в тестируемых пробах составила от 0% до 13%, следовательно, хроническая токсичность отсутствует.

Почвы и грунты участка относятся к землям в границах утвержденной СЗЗ действующего промышленного объекта. Почвы и грунты по результатам испытаний нетоксичны, не содержат органических загрязнителей. Рекомендации СанПиН 2.1.7.1287-03 относительно «опасных» почв и грунтов определяют особенности использования в ходе строительных работ под отсыпки котлованов и выемок с перекрытием слоя чистого грунта не менее 0,5 м. Почвы и грунты с «допустимым» загрязнением могут быть использованы в ходе реализации проекта без ограничений.

Реализация рекомендации СанПиН 2.1.7.1287-03 по использованию грунтов носят ограничения, так как объект является конечным для размещения отвалов вскрышных и вмещающих пород. Складирование и хранение необходимо осуществлять строго в соответствии с проектными решениями в рамках природоохранного законодательства. Все выявленные превышения критериев ПДК (ОДК) веществ связаны с геохимическими особенностями района и наличием рудной минерализации в горных породах.

Радиационная обстановка

Информация о фоновых значениях амбиентного эквивалента дозы гамма- излучения, измеренных на поверхности земли, предоставлены ФГБУ Якутского УГМС от 29.07.2019 от 25/3-05-461, составляют 13 мкР/час (Приложение В9).

Измерения мощности эквивалентной дозы гамма-излучения (МЭД) на участке проектируемых сооружений проводилась при проведении комплексных изысканий в летний период 2014 года, методом пешеходной съемки. В общей сложности на территории проектных работ было выполнено 520 контрольных измерений. Измерения выполнялись на участках, в контуре проектируемого размещения карьера и отвалов Дrajное. Результаты показали, что значения изменяются от 0,1 до 0,25 мкЗв/ч, при средних 0,19 мкЗв/ч. Фоновые значения за границами территории проектных работ составили - 0,15 мкЗв/ч.

Исследования радоноопасности участка входили в комплекс изысканий проводимых на всей территории в августе 2014 года. Установлено, что плотность потока радона с поверхности грунта в среднем составляла $68,8 \pm 0,86$ мБк/м²*с, т.е. не превышает нормативное значение 80 мБк/м²*с, с погрешностью $\pm 40\%$.

Таким образом, участок проектных работ соответствует требованиям санитарных правил и предельных гигиенических нормативов по значениям плотности потока радона, территория не является радоноопасной.

3.8 Растительность

Согласно флористическому районированию Якутии исследуемая территория относится к Яно-Индибирскому флористическому району, по лесорастительному - к Северо-Восточному горному северотаежному лесорастительному округу.

Растительность района относительно бедна в видовом отношении. Видовой состав флоры сосудистых растений района исследования можно рассматривать как относительно бедный. Характер флоры, как и растительности, тесно связан с широтным положением района и горным характером рельефа. Последнее выражается в обилии во флоре монтанных элементов (*Dryopteris fragrans*, *Woodsia glabella*, *Botrychium lunaria*, *Selaginella rupestris*, *Salix hastata*, *Salix tschuktschorum*, *Betula divaricata*, *Gorodkovia jacutica*, *Rhodiola rosea*, *Saxifraga bronchialis*, *Ribes fragrans*, *Dryas grandis*, *Dryas punctata*, *Phlojodicarpus sibiricus*, *Arctous alpina*, *Cassiope tetragona*, *Ledum decumbens*, *Rhododendron adamsii*, *Rhododendron parvifolium*, *Dracocephalum palmatum*, *Lagotis minor*, *Arnica iljinii*, *Artemisia lagocephala*, *Artemisia lagopus*, *Artemisia sericea* и другие).

В пределах района проектных работ господствуют горные северо-таежные подгольцовые листовенничные редколесья и редины, образованные из листовенницы Каяндера

(*Larix sibirica*), с подростом из кедрового стланика. Преобладают лиственничные леса с сомкнутостью крон по долинам и нижним частям склонов 0,3-0,4, выше по склонам – 0,2-0,3. В покровных, в зависимости от типа увлажнения, доминируют кустарник: ерник, ива, можжевельник, голубика, багульник стелящийся, рододендрон Адамса и различные виды мхов. Травяно-кустарничковый покров от пятнистого до почти сплошного, со слабо выраженной ярусностью. Растительные ассоциации на участке относятся к семействам злаковых, осоковых и ивовых. Доминантными видами являются осока виллойская, осока блестящая, вейник Лангсдорфа, толокнянка обыкновенная, овсяница овечья, шикша сибирская, брусника. К ним примешиваются камнеломка колючая (*Saxifraga spinulosa*), мятлик обыкновенный (*Poa trivialis*), молочай северный (*Euphorbia discolor*), остролист (*Oxytropis*), смолевка ползучая (*Silene repens*). Моховый покров в лиственничниках имеет от 10–15 до 80% проективного покрытия. Видовое разнообразие различное. Доминантными видами являются цетрарии, кладонии, ритидиум морщинистый (*Rhytidium rugosum*), гилокомиум блестящий (*Hylacomium splendens* (Hedw.)), часто встречаются аулакомнийболотный (*Aulacomnium palustre*), аулакомний вздутый (*A. turgidum*), абьетиннела елеобразная (*Abietinella abietina*).

На территории распространены и ерниковые постпирогенные леса. На гарях с погибшим древостоем лиственницы Каяндера формируют, как правило, достаточно успешно разновозрастные или условно-разновозрастные молодняки. Высокий репродуктивный потенциал этих видов обеспечивает заселение гарей за период практически от 2 до 5 лет. Такие послепожарные молодые древостои характеризуются исключительно высокой густотой. На 1 га площади в них может насчитываться до 250- 300 тыс. экземпляров лиственницы. Иногда это количество достигает до 1,5 млн. шт/га. С возрастом густота снижается, но к 40-50 годам она может составлять еще 50-100 тыс. шт/га, так как в криолитозоне процесс самоизреживания густых древостоев сильно замедлен. При таком варианте восстановительной сукцессии к возрасту спелости образуется разновозрастный или условно-разновозрастный древостой. Обычно этот процесс прерывается через 20-40 лет очередным пожаром. И в случае гибели части деревьев от огневых повреждений, что наблюдается при слабых и средних по силе низовых пожарах, в дальнейшем формируется разновозрастный древостой.

Хозяйственная ценность ландшафтов определяется растительным покровом, представляющим собой кормовые ресурсы диких животных и северного оленя. Натурное обследование участка показало, что надпочвенный растительный покров и кустарниковый ярус характеризуется как флористически ненасыщенные, отличаются скудным видовым

составом, так кустарниковый комплекс представлен, в основном, ольхой, ивняками, разновидностями карликовой березки.

Собственно, площадки проектирования сооружений и проведения инженерных изысканий приурочены к территории с высоким уровнем техногенной нарушенности растительного покрова вследствие многолетней добычи россыпного золота. Коренные виды растительности сохранились на незначительной площади, преобладают пионерные виды. Заращение эфельных отвалов разновозрастное. Успех естественного восстановления нарушенных растительных определяется содержанием мелкозема и уровнем теплообеспечения мест произрастания. Характер заращения изменяется от полного отсутствия растительного покрова до формирования четко выраженных пионерных фитоценозов. Существенная роль при восстановлении нарушенных почвенно-растительных комплексов принадлежит влажности мелкозема и удаленности техногенных образований от источников обсеменения - природных растительных комплексов. Обследование территории показало, что специфика растительного покрова техногенных участков предопределяет образование непрерывных рядов, повторяя в несколько измененном виде основные типы растительности долинных комплексов - от пойменных сообществ до заболоченных надпойменных террас. На завершающей стадии сукцессий при восстановлении растительности на отвалах вскрышных пород флористическое разнообразие чаще всего выше, чем в естественных природных комплексах, что связано с повышенной теплообеспеченностью нарушенных земель и отсутствием на первых стадиях заращения конкуренции между растениями. На изучаемом участке месторождения преобладают галечные отвалы, которые вследствие низкой влагообеспеченности субстрата и малого содержания мелкозема, растительность восстанавливается крайне медленно. Сомкнутость кронового полога в пионерных группировках различного возраста (от 5 до 30 лет) составляет не более 25 %. Самозаращение нарушенных горными работами земель протекает большей частью неудовлетворительно. На нарушенных в процессе разработки месторождений землях спорадично произрастает злаково-осоковое разнотравье: пырейники, вейники, полевицы, мятлики, овсяницы, арктофила, арктагросис, осоки, пушицы. Из древесных видов - это лиственница Каяндера, чозения земляничниколистная и тополь душистый; из кустарников - различные виды ив, ольха кустарниковая, береза тощая, береза Миддендорфа. Также широкое распространение получает типичный представитель надпойменных террасных долин - кедровый стланик. Травяно-кустарничковый ярус приходится на злаки. Активно заселяют техногенные участки представители розоцветных. Значительная роль в восстановлении растительного покрова принадлежит разнотравью. Нарушенные ландшафты

на первых этапах самовосстановления характеризуются отсутствием сомкнутого растительного покрова, низкой микробиологической деятельностью и замедленным круговоротом веществ. Малый объем «живого вещества», участвующего в биосинтезе и накоплении биогенных элементов, предопределяет очень низкие темпы восстановления почвенного покрова в начальный период. Как показывают проведенные натурные исследования, на отвалах вскрышных пород наибольшую фитомассу создают злаковые группировки.

Фоновые участки расположены вне границ площадок расположения объектов на территории косвенного их влияния в границах санитарно-защитной зоны.

Участок восточнее площадки проектных работ, отделен от него руч. Сох характеризуется присутствием в древостое следующих эдификаторов: лиственница (высота 1-10 м, диаметр ствола 4-15 см), бонитет V. Фрагментарно отмечены карликовая береза, ива; редко присутствует можжевельник. В напочвенном покрове доминируют мхи, широко распространены злаки, осока, иван-чай, лишайники, хвощ.

На участке, расположенном западнее р. Невеселый, выражены признаки заболоченности. Произрастают редкая лиственница, ольха, береза карликовая, мхи, брусника. Санитарное состояние фоновых участков хорошее, признаков фитопатологий не зафиксировано.

Согласно данным письма ГБУ РС(Я) «Дирекция биологических ресурсов и особо охраняемых природных территорий Республики Саха (Якутия)» от 31.07.2019 № 01- 1038 в районе расположения объекта возможно нахождение Клайтонии Эшцольца (*Claytonia eschscholtzii*), занесенной в Красную книгу РС(Я), категория статуса 3б – редкий вид, имеющий значительный ареал, но в пределах Якутии встречается спорадически и небольшой численностью популяций (Приложение В13).

В результате маршрутных исследований, проведенных в границах участка проектных работ сотрудниками ООО «ГИНГЕО», ООО «СТАНДАРТЭКО» в вегетационные периоды 2016, 2019, 2020 гг. установлено, что редкие, уязвимые и подлежащие охране, находящиеся под угрозой исчезновения, виды деревьев, кустарники и иные лесные растения, занесенные в Красные книги Российской Федерации и Республики Саха (Якутия), в пределах площади проектных работ отсутствуют.

Лесохозяйственные характеристики

Согласно карте-схеме Индигирского лесничества – распределение территорий по целевому назначению, участок предполагаемых работ расположен в основном на землях

лесного фонда в границах муниципального образования «Оймяконский район», Оймяконского участкового лесничества в квартале № 71.

На землях лесного фонда Индигирского лесничества отсутствуют объекты лесоперерабатывающей инфраструктуры, а также объекты, не связанные с созданием лесной инфраструктуры.

Землепользование в границах предоставленного участка недр осуществляется в соответствии с договорами аренды лесных участков. На части участков, занятых рединами и редколесными хвойными лесами бонитет леса 5а, полнота насаждений 0,2-0,5; преобладают кедровый стланик и лиственница. Часть землеотвода покрыта мелколиственными породами и тундровыми фитоценозами. Значительная площадь не имеет лесохозяйственного значения и представлена горными выработками

Согласно Лесохозяйственному плану Оймяконского района территория проектных работ по целевому назначению лесов относится к эксплуатационным лесам. Согласно Выписке из государственного лесного реестра защитные леса различного статуса, в границах землеотвода, проектируемого к освоению – отсутствуют (Приложение В18). На часть участка проектных работ ГАУ РС(Я) «Якутлесресурс» составлен проект лесного участка.

Лесозаготовок на территории лицензии нет. Леса относятся к эксплуатационным лесам, бонитет 5а класса. Запас древесины составляет 10-30 куб.м/га.

3.9 Животный мир

Животный мир представлен согласно литературным данным (Млекопитающие Якутии, 1971) и исследованиям 2014-2019 гг. В районе проектных работ териофауна представлена 27 видами, из них насекомоядные – 2 вида, зайцеобразные – 2, грызуны – 11, хищные – 8, копытные – 4.

Структура населения таежного типа довольно однородна. К фоновым доминирующим видам в сообществах млекопитающих можно отнести среднюю, крупная и обыкновенную бурозубок, красную и красно-серую полевков, бурундука, белку, соболя, бурого медведя. Структура населения меняется в зависимости от состава, возраста и сомкнутости древостоя, степени развития кустарникового яруса, сохраняя при этом состав фаунистического ядра. Общее разнообразие видов таежного комплекса невелико, особенно в однородных лесных массивах. Более разнообразный набор видов встречается в окружении распадков и долин речек и ручьев, в местах, где сочетаются участки леса разного состава, возраста, в пограничных зонах между коренными лесными сообществами и зарастающими гарями.

Видовой состав горнотундрового типа очень беден. Постоянно присутствуют только два вида – большеухая полевка и северная пищуха.

В составе фрагментарно представленного лугово-болотно-ерникового типа населения животных, занимающего ерниковые заросли, а также зарастающие гари в начальной стадии восстановления растительности, абсолютно преобладают среди млекопитающих бурозубки – тундряная и крупнозубая, полевки – северосибирская и экономка, горностаи, значительно реже встречается лисица и заяц-беляк.

Представители группы мелких млекопитающих практически не имеют хозяйственной ценности, но играют важную роль в функционировании наземных экосистем. Они составляют основу биомассы наземных позвоночных животных. Полевки и лемминги играют важную роль в таежных биоценозах в качестве одного из крупных звеньев в цепи питания, участвуя в распространении семян растений, а также служат кормовой базой для большого числа видов хищных птиц и млекопитающих. Представители отряда насекомоядные играют важную роль северных биоценозах, участвуя в регуляции численности почвенных беспозвоночных, составляя одно из звеньев в цепи питания, и участвуя в процессах минерализации органических веществ. Значение насекомоядных как корма для хищных зверей невелико, т.к. известно, что хищники крайне неохотно поедают землероек.

При маршрутных наблюдениях, выполненных в границах участка реализации Проекта на месторождении Дrajное и прилегающих территориях отмечены следы пребывания медведя, отмечены встречи сибирского бурундука, белки, оленя, зайца, лисицы, ласки.

Можно в целом констатировать факт достаточно бедного состава фауны и низкой численности в местах обитания нарушенных золотодобычей, и несколько повышенным разнообразием фауны биотопов, сохранивших природные ненарушенные условия.

Таблица 3-7 - Виды млекопитающих в районе проектных работ

Русское название	Латинское название
Отряд Насекомоядные	<i>Insectivora</i>
<i>Семейство Землеройки</i>	<i>Soricidae</i>
Тундряная бурозубка	<i>Sorex tundrensis</i> Merriam, 1900
Средняя бурозубка	<i>Sorex caecutiens</i> Laxmann, 1788
Отряд Зайцеобразные	<i>Lagomorpha</i>
<i>Семейство Зайцевые</i>	<i>Leporidae</i>
Заяц-беляк	<i>Lepus timidus</i> L., 1758
<i>Семейство Пищуховые</i>	<i>Lagomyidae</i>
Северная пищуха	<i>Ochotona hyerborea</i> Pallas, 1811
Отряд Грызуны	<i>Rodentia</i>

<i>Семейство Белкообразные</i>	<i>Sciuridae</i>
Летяга	<i>Pteromys volans</i> L., 1758
Обыкновенная белка	<i>Sciurus vulgaris</i> L., 1776
Сибирский бурундук	<i>Eutamias sibiricus</i> Laxmann., 1769
Черношапочный сурок*	<i>Marmota camtschatica</i> Pallas, 1811
Берингийский суслик	<i>Citellus parryi</i>
<i>Семейство Хомяковые</i>	<i>Cricetidae</i>
Красно-серая полевка	<i>Clethrionomys rufocanus</i> Sundervall, 1846
Красная полевка	<i>Clethrionomys rutilus</i> Pallas, 1779
Лесной лемминг	<i>Myopus schisticolor</i> Lilljeborg, 1844
Большеухая полевка	– <i>Alticola macrotis</i> Radde, 1861
Северосибирская полевка	<i>Microtus hyperboreus</i> Vinogradov, 1933
Полевка-экономка	<i>Microtus oeconomus</i> Pallas, 1776
Отряд Хищные	<i>Carnivora</i>
<i>Семейство Псовые</i>	<i>Canidae</i>
Волк	<i>Canis lupus</i> L., 1758
Обыкновенная лисица	<i>Vulpes vulpes</i> L., 1758
<i>Семейство Медвежьи</i>	<i>Ursidae</i>
Бурый медведь	<i>Ursus arctos</i> L., 1758
<i>Семейство Куньи</i>	<i>Mustelidae</i>
Соболь	<i>Martes zibellina</i> L., 1758
Росомаха	<i>Gulo gulo</i> L., 1758
Горностай	<i>Mustela erminea</i> L. 1758
Ласка	<i>Mustela nivalis</i> L., 1766
<i>Семейство Кошачьи</i>	<i>Felidae</i>
Рысь	<i>Felis lynx</i> L., 1758
Отряд Парноногие	<i>Artiodactyla</i>
<i>Семейство Оленьи</i>	<i>Cervidae</i>
Лось	<i>Alces alces</i> L., 1758
Дикий северный олень	<i>Rangifer tarandus</i> L., 1758

<i>Семейство Кабарговые</i>	<i>Moschidae</i>
Сибирская кабарга	Moschus moschiferus L., 1758
<i>Семейство Половогие</i>	<i>Bovidae</i>
Снежный баран	Ovis nivicola Eschscholts., 1829

По орнитогеографическому разделению Якутии, район находится в пределах Горного орнитогеографического округа, основу которого составляют таежные и бореальные виды.

Таблица 3-8 - Фаунистический состав птиц в районе проектных работ

Вид	Характер пребывания	Статус	Ареал	Местообитание
Гусеобразные				
Каменушка	гнездящийся перелетный	малочислен	горные районы Восточной Сибири	Горные реки
Длинноносый крохаль	гнездящийся перелетный	малочислен	горные районы Восточной Сибири	Горные реки
Соколообразные				
Обыкновенная пустельга	гнездящийся перелетный	обычен	Евразия, Африка	Тяготеет к открытым местообитаниям, гнездиться на склонах и в дуплах желны
Теревятник	гнездящийся перелетный	малочислен	Евразия	Лесные уголья в долинах крупных горных рек
Курообразные				
Тундрная куропатка	оседлый	численность непостоянная	Арктические, северные и горные тундры Евразии и С. Америки	Зимой встречается чаще в пойменных кустарниках, летом в горных тундрах
Белая куропатка	оседлый	численность непостоянная	Евразии и С. Америки	Встречается чаще в пойменных кустарниках
Каменный глухарь	оседлый	численность непостоянная	Евразия	Встречается чаще в долинных местообитаниях
Рябчик	оседлый	численность непостоянная	Евразия	Встречается чаще в долинных местообитаниях
Ржанкообразные				
Хрустан	гнездящийся перелетный	обычен	Зональные и горные тундры Евразии	Горные тундры с низкой травой
Перевозчик	гнездящийся перелетный	обычен местами многочислен	Почти вся Евразия, кроме ее крайнего севера и юга	Небольшие реки с лесными берегами

Кукушкообразные				
Обыкновенна я кукушка	Гнездящийся перелетный	Обычный	Вся Евразия кроме тундр и пустынь	Разнообразны от сплошных лесов до открытых пространств
Совообразные				
Бородатая неясыть	Оседлый	Редкий	Северные и умеренные зоны Евразии и С. Америки	Старая тайга с болотами луговинами гарями
Мохноногий сыч	Оседлый	Редкий	Северные и умеренные зоны Евразии и С. Америки	Старая тайга с болотами луговинами гарями
Ястребиная сова	Оседлый	Редкий	Северные и умеренные зоны Евразии и С. Америки	Старая тайга с болотами луговинами гарями
Дятлообразные				
Желна	Оседлый	Малочислен	Почти весь север Евразии кроме тундр	Старые высокоствольные леса уничтоженными пожарами и болезнями
Воробьинообразные				
Горный конек	Гнездящийся перелетный	Обычен	Горные массивы Евразии	Горная тундра
Горная трясогузка	Гнездящийся перелетный	Обычен	Западная Европа и север Азии	Участки береговых скал
Белая трясогузка	Гнездящийся перелетный	Многочислен	Евразия Север Африки, Аляска	Все типы местообитаний кроме лесных массивов
Сибирский жулан	Гнездящийся перелетный	Обычен	Почти вся Азия кроме крайнего севера и юга	Приречные луга с кустарниками, опушки леса
Кукша	Оседлый	Обычен но немногочислен	Леса севера и умеренные зон Евразии	Леса таежного типа
Кедровка	Оседлый	Многочислен в отдельные годы	Лесная зона Евразии	Темнохвойные леса
Ворон	Оседлый	Обычен	Евразия, с. Америка и С Африка	Зависит от зональных условий
Альпийская завирушка	Гнездящийся-перелетный	Редкий	Горные районы евразии	Подгольцово-кустарниковый пояс мезосклонов
Пеночка-весничка	Гнездящийся - перелетный	Обычен	Северный широты Евразии	Спектр местообитания очень широк
Пеночка-теньковка	Гнездящийся - перелетный	Обычен	Север Азии до Магадана	Разнообразные лесные биотопы
Обыкновенна я каменка	Гнездящийся - перелетный	Малочислен	Евразия, Аляска	Пустыри каменистые осыпи
Буроголовая гаичка	Оседлый	Обычен	Евразия, Аляска	Леса разных типов

Сероголовая гаичка	Оседлый	Обычен	Север Евразии	Леса разных типов
Обыкновенная чечетка	Оседлый	Обычен	Север Евразии и С. Америки	Леса разных типов
Полярная овсянка	Гнездящийся-перелетный	Малочислен	Восточная и Средняя Сибирь	Тундра и редколесье
Овсянка- крошка	Гнездящийся-перелетный	Малочислен	Север Евразии	Редколесье

Миграции перелетных птиц наблюдаются в весенний и осенний периоды. В период весенней миграции основной поток водоплавающих направлен к северо- востоку. В осенней период расположение пролетных трасс повторяют пути пролета в весенний период. Миграция водоплавающих (гусей, уток, чирков) в районе исследований возможна только в долинах р. Большой и Малый Тарын. Миграция чаще всего проходит в темное время суток и проходит на большом удалении от места планируемых разработок. Пик весеннего пролета приходится на середину мая месяца, осеннего – на 10-20 сентября. Во время сезонных миграций водоплавающие птицы останавливаются для отдыха на крупных водоемах и на более низких высотных отметках.

Согласно письму ГБУ РС(Я) «Дирекция биологических ресурсов и особо охраняемых природных территорий Республики Саха (Якутия)» от 31.07.2019 № 01- 1038 в районе расположения объекта возможно встретить мигрирующего Малого кроншнепа, занесенной в Красную книгу Республики Саха (Якутия), IV категория (Приложение В13). Горный характер местности, близость промышленных объектов не способствуют существованию устойчивых поселений редких животных, их встречи могут быть связаны с миграцией, по этой же причине на участке проектных работ не известны ключевые территории их обитания.

При полевом обследовании, проводимом в рамках инженерно-экологических изысканий 2019 г., а также в рамках мониторингового исследования 2020 г. на исследуемой территории животных, занесенных в Красную Книгу Республики Саха (Якутия) и Красную книгу Российской Федерации, не встречено. Проведение горнодобывающих работ и сопутствующие им шумовые нагрузки, а также появление и присутствие людей на участке, работа техники могли вызвать фактор беспокойства у животных с последующим их перемещением в более спокойные места.

Охотничья фауна Оймяконского района является типичной для Северо- Восточной Якутии. Промысловое значение имеет соболь, белка, горностаи, в настоящее время основными объектами спортивно-промысловой охоты являются дикие копытные, водоплавающая и боровая дичь. Охота - одно из традиционных жизнеобеспечивающих занятий населения Якутии. Оптимальный уровень промысла сохранялся десятилетиями. Но в

последние годы наблюдается снижение численности лося, дикого северного оленя, песца, зайца-беляка, а из птиц - хищных, гусеобразных, глухаря. Снизилась численность водоплавающих птиц.

Информация о плотности и численности промысловых животных, полученная от ГБУ РС(Я) «Дирекция биологических ресурсов и особо охраняемых природных территорий Республики Саха (Якутия)» письмом от 06.08.2019 № 01-1052, представлена в Приложении В14.

Согласно информации Министерства экологии, природопользования и лесного хозяйства Республики Саха (Якутия) установлено, что территории района проектных работ находится на охотничьих угодьях общего пользования Оймяконского района (Приложение В15).

Сезонные миграции и перекочевки совершают лось, дикий северный олень, сибирская косуля и соболь. Во время гона или в поисках пищи относительно большие переходы совершают россомаха, рысь, кабарга и бурый медведь. В поисках пищи большие расстояния преодолевают: дикий северный олень, волк, рысь и соболь. Сезонные миграции и перекочевки так же наблюдаются у боровой дичи - глухарей и тетеревов.

Большинство пушных видов охотничьих животных, кроме соболя, ведут оседлый образ жизни, а дикие копытные, за исключением кабарги, совершают сезонные перекочевки, связанные с изменением кормового рациона и во время гона.

Далее длительные миграции отмечены у лесного оленя и оленей тундровой лено-оленинской популяции, периодически заходящих на указанную территорию.

На сроки начала перекочевки и миграций оказывают влияние следующие природные факторы: температурный режим и обилие осадков: обитание гнуса и оводов: наличие и доступность корма; благоприятные условия для выведения потомства: благоприятный режим снежного покрова; отсутствие фактора беспокойства (наводнения, пожары, хищники, человеческий фактор). При этом в разные годы длительность и направление миграций могут иметь различную протяженность и варьировать по срокам.

Практически все виды диких копытных особенно уязвимы во второй половине зимы и ранней весной, когда основные виды кормовых ресурсов истощаются или становятся труднодоступными из-за настообразования и глубокого снега.

У взрослых самок диких копытных, весной уязвимость усиливается в связи с поздними сроками вынашивания потомства, в начале лета, в период размножения и в первые дни после рождения малыша. Тяжелые погодные условия, связанные с обилием осадков, сырость,

холод и труднодоступность кормовых ресурсов являются причиной гибели сеголетков не только у млекопитающих, но и у водно-болотных видов птиц и боровой дичи.

У самцов диких копытных и у крупных хищников уязвимость наблюдается в период гона, когда животные, находясь в поисках самок, теряют бдительность, совершают большие переходы, тратя при этом минимум времени на поиск и употребление пищи.

Вырубki, просеки, прокладка крупных магистральных объектов, разведка и поиск новых месторождений полезных ископаемых в местах постоянного обитания диких копытных и птиц приводят к тому, что они вынужденно меняют свой ритм существования, пути и направление миграций и перекочевков, все чаще становясь уязвимыми для браконьеров и хищников.

Особенно уязвимы дикие копытные и редкие виды млекопитающих и птиц, имеющие ограниченный ареал обитания. Это кабарга и рысь. В условиях крайнего севера разнообразие животного мира и так ограничено несколькими десятками видов, отдельные из которых, такие как лосось, северный олень, косуля, заяц-беляк и соболь являются ключевыми и хозяйственно значимыми видами для коренного населения Республики Саха (Якутия), ведущими традиционный образ жизни.

Ихтиофауна типична для водотоков горного типа бассейна верхнего течения р. Индигирка и состоит из оксифильных видов рыб, требовательных к чистоте воды, ее температуре и высокому содержанию кислорода и представлена: сибирским ельцом, восточносибирским хариусом, сибирским гольцом, обыкновенным гольяном, пестроногим подкаменщиком.

Согласно данным, предоставленным Федеральному агентству по рыболовству (Росрыболовство) (письма от 26.07.2019 № У05-1769 и № У05-1770) река Большой Тарын относится к водотокам высшей рыбохозяйственной категории, ручей – к водотокам первой рыбохозяйственной категории.

Рыбохозяйственная характеристика реки Большой Тарын от ФГБУ «Главрыбвод» Якутский филиал представлена в Приложении 23, где изложена информация об ихтиофауне водотоков, наличии мест нагула, нерестилищ и обозначены установленные ограничения.

Весьма суровые климатические и гидрологические условия определяют бедный видовой состав рыб. Максимальное видовое разнообразие характерно для наиболее крупного водотока района р. Большой Тарын, где обитают представители четырех фаунистических комплексов: бореально-равнинного (обыкновенная щука – *Esox lucius*, сибирский елец – *Leuciscus leuciscus baikalensis*, речной окунь – *Perca fluviatilis*, обыкновенный ерш – *Gymnocephalus cernuus*), бореально-предгорного (ленок – *Brachymystax lepok*,

восточносибирский хариус – *Thymallus arcticus pallasii*, сибирский голец – *Barbatula toni*, обыкновенный голяк – *Phoxinus phoxinus*, пестроногий подкаменщик – *Cottus poecilopus*), арктическим пресноводного (сиг-пыжьян – *Coregonus lavaretus pidschian*, обыкновенный валец и налим – *Lota lota*) и североамериканского (сибирский чукучан – *Catostomus catostomus rostratus*). Наиболее многочисленными являются щука, елец, окунь, ерш и голяк. Все вышеперечисленные рыбы используют реку для нагула, зимовки, а также для нереста и как пути миграции. В весенний период во время половодья, указанные виды рыб заходят в устьевую часть наиболее крупных притоков реки для нагула, на затопляемых пойменных участках происходит нерест частиковых рыб – щуки, окуня, ельца и др.

Более мелкие водотоки территории проектных работ (руч. Невеселый) некоторые виды рыб используют для нагула в приустьевой зоне, и лишь во время весеннего подъема уровня воды для весенне-летнего нереста заходят нерестующие виды рыб, что в свою очередь зависит от количества атмосферных осадков и продолжительности весеннего паводка.

Промысловый лов на реках и ручьях территории проектных работ не ведется. Рыбные запасы реки могут использоваться в качестве объектов для любительского и спортивного рыболовства. Зимовальных ям особо ценных видов рыб в исследуемых водотоках нет.

Согласно данным изысканий прошлых лет (2014-2015 гг.) зоопланктон исследован в пробе верхнего течения р. Большой Тарын. Видовой состав зоопланктона представлен 26 видами и надвидовыми таксонами, относящимся к 3 классам, 7 отрядам, 16 семействам и 21 родам. Доминирующее положение по числу видов занимают коловратки до 60%, субдоминантами являются клadoцеры и копеподы. Основу зоопланктонного комплекса, как реки, так и ее притоков составляют коловратки, они массово развиваются в местах оседания детрита (плесы). Доминирующими являются *Keratellaquadrata*, *Keratellacoehlearis*, *Lecane(M) sp.* В подчиненном значении ракообразные, ветвистоусые и веслоногие. Обилие зоопланктона колеблется от 366 экз/м³ до 4000 экз/м³.

Зообентос Бентофауна исследована для р Большой Тарын. Качественный состав бентофауны на исследуемом участке складывается из распространенных форм, присущим водоемам Сибири. При исследованиях были обнаружены представители 9 систематических групп, наиболее распространенными из которых являются: *Oligochaeta*, *Ephemeroptera*, *Plecoptera*, *Coleoptera*. Средняя биомасса зообентоса на период исследований была 0,25 г/м², численность – от 70 до 620 экз/ м².

3.10 Социально-экономическая обстановка района

Территория района работ находится в Оймяконском районе (улусе) республики Саха (Якутия). По данным медико-географического районирования территория относится к

дискомфортным с затрудненной компенсацией. Рекомендуемый срок проживания пришлых контингентов от 3 до 6 лет, полная адаптация возможна только для коренного населения, а оно составляет незначительную долю населения.

На территории Оймяконского района проживает (на начало 2019 года) 8 248 человека, в том числе городское население – 5 409 человек, сельское население – 2 839 человек. Численность населения на 01 января 2018 года составляла 8 515 человек, в т.ч. городское – 5 602 человек, сельское – 2 913 человек. Сельское население проживает преимущественно в небольших наслеггах численностью от 321 до 1 280 человек и сохраняющее во многом самобытную культуру, свойственную традиционному укладу жизни народов Севера.

Участок проектных работ находится на расстоянии около 3 км от границ ранее существовавшего сельского населенного пункта Дrajный, расположенного на территории подчиненной администрации пос. Нелькан Оймяконского улуса. В селе функционировал карьер по добыче золотосодержащей руды. Расстояние до п. Нелькан - 50 км. В 2008 г. поселок был упразднен.

Административным центром и самым крупным населенным пунктом является пос. Усть-Нера, расположенный на расстоянии 1063 км от столицы республики г. Якутска. Население Усть-Нера — 5173 чел. (по состоянию на 2018 г.). В районе поселка находится горнообогатительный золотодобывающий комбинат.

В октябре 2008 г. Колымская трасса, связывающая Якутск с Магаданом, официально открыта для круглогодичного движения на всём её протяжении. Через р. Эльги в районе переправы «Славка» был построен бетонный мост, несколько километров дороги до «Славки» были значительно улучшены.

Территория проектных работ расположена в 78 км на юг от пос. Усть-Нера и в 60 км на северо-восток от с. Оймякон. Оймяконский улус имеет очень разбросанную и отдаленную инфраструктуру.

Экономика МО Оймяконский улус (район) представлена ведущей отраслью - золотодобывающей промышленностью, хотя имеется потенциал для развития туризма и потребительского рынка. Оймяконский район добывает примерно 25% объема золота в республике и 100% сурьмяного концентрата.

Электроснабжение улуса производится от Аркагалинской теплоэлектростанции (Магаданская область). Снабжение твердым топливом (каменным углем) производится автотранспортом из Аркагалинского угольного бассейна. Электроснабжение территории проектных работ по ЛЭП-35 проходящей от пос. Нелькан до пос. Дrajный.

Участок проектных работ расположен на расстоянии 120 км от федеральной трассы «Колыма». С 2008 г. существует круглогодичный проезд до Якутска, прерываемый на время ледостава (осень) и ледохода (весна), т. к. нет переправ через реки Алдан и Лена. Снабжение улуса оборудованием, материалами, жидким топливом и продовольствием осуществляется, главным образом, через морской порт Нагаево, откуда груз вывозится автотранспортом по дороге II класса Магадан - Усть-Нера (1042 км). Часть транзитных грузов поступает по железной дороге на ст. Большой Невер, откуда доставляется автотранспортом по маршруту Невер-Якутск – Усть-Нера (2500 км).

Зимой сообщение участков с базой экспедиции, расположенной в пос. Усть-Нера, возможно автомобильным транспортом по зимнику. В весенний, осенний и летний периоды сообщение автомобильным транспортом осуществляется через Нельканский перевал. В летний период при обильных дождях переправы через реки Большой и Малый Тарын становятся невозможными. Расстояние от базы экспедиции (пос. Усть-Нера) по зимнику до п. Нелькан составляет 71 км, через Нельканский перевал 81 км, расстояние от п. Нелькан до п. Дrajный 40 км.

4 Оценка воздействия на окружающую среду

4.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух

В материалах ОВОС оценка воздействия на атмосферный воздух при эксплуатации месторождения «Дражное» (Тарынский горно-обогатительный комбинат) **выполнена на 2021 год, как год максимального воздействия на атмосферный воздух.**

Принятая технология ведения горных работ обеспечивает равномерное поступление загрязняющих веществ в атмосферу в течение суток, года. Залповый характер носят выбросы загрязняющих веществ при проведении взрывных работ в карьере. Воздействие залповых выбросов на атмосферу незначительно по времени: продолжительность не превышает 20-ти минут (время эмиссии пылегазового облака при взрыве). Неравномерным по времени в течение года является выделение в атмосферу пыли, сдуваемой с открытых поверхностей складов руды, отвалов вскрышных породы. Аварийные выбросы в атмосферу возможны при несанкционированном взрыве ВМ.

Поступающие в атмосферу от деятельности предприятия загрязняющие вещества могут существенно изменить свое состояние, температуру и свойства. Эти изменения проявляются в виде осаждения тяжелых фракций, распада на компоненты, химических и фотохимических реакций. Вследствие этого в атмосферном воздухе образуются новые компоненты, свойства и поведение, которых могут значительно отличаться от исходных.

В состав проектируемого месторождения входят три площадки карьеров Дражный, Перешеек и Террасовый. Для проектируемых площадок определена единая санитарно-защитная зона.

Размер и граница санитарно-защитной зоны для месторождения Дражное определяется в соответствии с санитарной классификацией предприятий и с учетом рекомендаций п. 3.3, п. 3.4 СанПиНа 2.2.1/2.1.1.1200-03, составляет:

– в западном, северном и восточном направлениях от границы контура площадок карьеров и отвалов вскрышных пород – 500 м, согласно п. 7.1.3, класс II п.п. 2, п.п. 4 для объектов по добыче горных пород открытой разработкой;

– в южном направлении от границы площадки склада ВМ – 1000 м, согласно п. 7.1.1. класс I п.п. 38 для производств боеприпасов, взрывчатых веществ, склады и полигоны.

Для оценки уровня загрязнения воздушного бассейна, который будет создаваться в районе размещения проектируемых объектов, был проведен расчет приземных концентраций загрязняющих веществ с помощью лицензионной программы УПРЗА «Эколог» (версия 4.6) отвечающая требованиям МРР-2017.

Уровень загрязнения атмосферы был определен в контрольных точках на границе единой расчетной санитарно-защитной зоны проектируемых промышленных площадок месторождения Дrajное. Расчет был проведен для летнего времени года, как наиболее неблагоприятного для рассеивания загрязняющих веществ.

Согласно п/п. 11 п. 1.6.4 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» расчёт выбросов от технологических операций с рудой и вскрышной породой выполнен с учетом входящих в их состав компонентов 1-2 класса опасности.

Компонентный состав загрязняющих веществ 1-2 класса опасности определен по данным химического состава исходной руды.

Таблица 4-1 - Результаты расчетов рассеивания приземных концентраций

Загрязняющее вещество		Расчетная максимальная концентрация (доли ПДК)	Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию				% вклада
код	наименование		Площ.	Цех	ИВ	Наименование цеха	
0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,3836	1	3	6009	Отвал скальных вскрышных пород (западный)	24,69
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,0220	1	3	6009	Отвал скальных вскрышных пород (западный)	54,67
0146	Медь оксид (Меди оксид) (в пересчете на медь)	0,0019	1	2	6008	Отвал рыхлых вскрышных пород	20,11
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,0628	1	3	6009	Отвал скальных вскрышных пород (западный)	56,00
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,3672	1	1	6002	Карьер	63,67
	с учетом фонового загрязнения	0,6422	1	1	6001	Карьер	20,55
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0298	1	1	6002	Карьер	63,67
	с учетом фонового загрязнения	0,1192	1	1	6001	Карьер	7,68
0328	Углерод (Сажа)	0,1032	1	1	6002	Карьер	64,21
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0626	1	1	6002	Карьер	89,40
	с учетом фонового загрязнения	0,0986	1	1	6002	Карьер	56,76
0333	Дигидросульфи д	0,0060	3	1	6013	Площадка приема-передачи технологических	100,00

	(Сероводород)					смен	
0337	Углерод оксид	0,0153	1	1	6001	Карьер	33,23
	с учетом фоновое загрязнения	0,3753	1	1	6001	Карьер	1,36
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен)	0,0001	4	1	0001	Открытая площадка ремонта и обслуживани я	100,00
1325	Формальдегид	0,0125	4	1	0001	Открытая площадка ремонта и обслуживани я	100,00
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0001	1	1	6002	Карьер	98,99
2732	Керосин	0,0186	1	1	6002	Карьер	69,34
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,0176	3	1	6013	Площадка приема передачи технологических	100,00
						смен	
2908	Пыль неорганическая: 70- 20% SiO2	0,8865	1	3	6009	Отвал скальных вскрышных пород (западный)	54,57
6030	Мышьяковистый ангидрид и свинца ацетат	0,1781	1	3	6009	Отвал скальных вскрышных пород (западный)	55,96
6034	Свинца оксид, серы диоксид	0,0639	1	1	6002	Карьер	68,29
6035	Сероводород, формальдеги д	0,0155	4	1	0001	Открытая площадка ремонта и обслуживани я	80,23
6043	Серы диоксид и сероводород	0,0632	1	1	6002	Карьер	89,49
6204	Азота диоксид, серы диоксид	0,2684	1	1	6002	Карьер	67,37
	с учетом фоновое загрязнения	0,2684	1	1	6002	Карьер	67,37

Максимальные концентрации большинства загрязняющих веществ будут наблюдаться непосредственно в местах проведения работ. Уровень загрязнения в пределах промышленной площадки соответствует санитарно-гигиеническим нормативам воздуха рабочей зоны по всем загрязняющим веществам.

Общее количество выбрасываемых веществ составит 17, валовой выброс оценен около 2084,164 тонн в год от месторождения «Дражное».

Основными загрязняющими веществами, которые будут поступать в атмосферный воздух в период эксплуатации, являются: диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий), азота диоксид, оксид азота, сажа, сера диоксид, углерода оксид, углеводороды по керосину и пыль неорганическая. На выброс данных веществ приходится практически 98% от общего объема выбросов, из них на пыль – 74%, на диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий) – 13%, на диоксид азота – около 4%, на оксид углерода – около 5%.

Карты рассеивания загрязняющих веществ, которые вносят основной вклад в загрязнения атмосферы приведены в Приложении Г1.

Воздушный бассейн в районе намечаемой хозяйственной деятельности не претерпит нежелательных изменений, хотя локальные кратковременные кризисы при НМУ возможны. По качественным критериям и ориентировочным расчетным данным техногенное влияние производства в целом на состояние атмосферы оценивается как локальное умеренно-негативное.

4.2 Оценка воздействия на недра, геологическую среду, рельеф и ландшафты

Проектом рассмотрена полная выемка всех балансовых запасов руды. Для обеспечения полноты извлечения запасов руды из недр на предприятии предусмотрены геологическая и маркшейдерская службы, которые осуществляют эксплуатационную разведку и контролируют полноту извлечения балансовых запасов из недр, а также ведут учет состояния и движения запасов.

Реализация проекта предусматривает рациональное использование недр с минимизацией непроизводительных потерь.

Кроме того, в результате отработки карьеров месторождения и размещения рыхлых и скальных пород произойдет изменение ландшафта территории, образование техногенного рельефа местности.

Все технические и организационные решения приняты в проектной документации с учетом рационального использования недр в конкретных горнотехнических и экономико-географических условиях.

Принятый проектными решениями, открытый способ разработки месторождения исключает выборочную отработку месторождения.

Эксплуатация карьера производится с учетом требований закона РФ «О недрах», «Единых правил охраны недр при разработке месторождений твердых полезных ископаемых» (ПБ 07-601-03) и других руководящих материалов по охране недр при

разработке месторождений полезных ископаемых. Календарный график открытого способа отработки месторождения разработан с учетом горнотехнических условий залегания рудных пластов и обеспечивает его отработку с максимальным извлечением экономически оправданной части балансовых руд.

Оптимальное значение потерь определено с учетом мероприятий по их максимальному снижению и составляет 3,21%.

На этапе эксплуатации месторождения при утверждении ежегодных нормативов потерь и уточненных потерь, технологически связанных с принятой схемой и технологией разработки уточнение проектных показателей потерь и разубоживания будет производиться для каждого отдельно взятого эксплуатационного блока.

Для обеспечения полноты извлечения запасов из недр на карьере предусмотрено создание геолого-маркшейдерской службы, осуществляющей опережающую и эксплуатационную разведку и контролирующей полноту извлечения балансовых запасов руды из недр, осуществляющей учет состояния и движения запасов, учет потерь и разубоживания руды, в соответствии с положением «О геологическом и маркшейдерском обеспечении промышленной безопасности и охраны недр» (РД 047-408-01). В технологических процессах горного производства использование каких-либо ядовитых или токсичных веществ не предусматривается.

В зонах геологических нарушений, в неустойчивых породах, на бортах карьера организовывается систематическое инструментальное наблюдение за сдвижением дневной поверхности, деформациями в зоне влияния работ. Результаты замеров фиксируются в Книге учета наблюдений за сдвижением дневной поверхности, деформациями зданий и подземных сооружений.

4.3 Оценка воздействия на земли, почвенно- растительный покров

Основное воздействие на лесные ресурсы и почвенно-растительный покров при реализации проекта будет связано с отработкой карьеров и обустройством необходимой инфраструктуры. Перед началом работ будет осуществляться расчистка площадок от лесной растительности, устройство технологических дорог.

Наиболее значимые для экосистем изменения произойдут на площадях, используемых:

- для добычи руды – карьерные выемки;
- для размещения породных отвалов, нагорных и водоотводных канав;
- для размещения отходов производства и потребления;
- под площадку приема-передачи технологических смен.

На этих площадях произойдет полное изъятие растительности и почвенного покрова, изменится ландшафт в сторону потери его естественных форм. На территории, занятой под технологические и межплощадные автодороги, почвенный покров будет уничтожен, существенного изменения ландшафта не произойдет.

Нарушенный рельеф будет характеризоваться наличием выемок (карьеры, водосборные каналы и нагорные канавы), искусственных насыпей (отвалы рыхлых и скальных пород), превышающих первоначальные отметки поверхности до 80 м, а также протяженных дамб и обваловок.

В результате планируемой деятельности будет сформирован новый «техногенный» ландшафт.

Рекультивация будет выполняться по специально разработанному отдельному проекту рекультивации, основанному на фактическом состоянии окружающей среды, сложившимся в процессе эксплуатации объектов в границах земельных отводов по окончанию отработки месторождения.

Мероприятия по рекультивации нарушенных земель разрабатываются в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 10.07.2018 № 800 «О проведении рекультивации и консервации земель», ГОСТ Р 57446-2017 Национальный стандарт Российской Федерации. Наилучшие доступные технологии. Рекультивация нарушенных земель и земельных участков. Восстановление биологического разнообразия, ГОСТ 17.5.3.04-83 Общие требования к рекультивации земель.

В соответствии с Правилами проведения рекультивации и консервации земель, утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 10.07.2018 № 800 «О проведении рекультивации и консервации земель» рекультивация нарушенных земель выполняется в два этапа – технический и биологический.

Карьеры будут рекультивироваться после их отработки в соответствие с требованиями ГОСТ 17.5.1.01-83 (засыпка водосборных каналов, ликвидация дамб, противоэрозийная организация территории, обеспечение сохранности земной поверхности). Приведение бортов карьера в безопасное состояние будет заключаться в очистке предохранительных берм бульдозером от осыпавшихся обломков породы (это мероприятие будет постоянно осуществляться и в период эксплуатации карьера). Будет предусмотрено ограждение карьера породным валом, отстоящим от краёв борта карьера на 5 м. Высота вала 2 м, ширина по верху – 1,0 м. Конструкции на площадке карьера будут разбираться и вывозиться на промплощадку. Передвижные сооружения будут вывозиться, в дальнейшем использоваться по назначению или выставляться на продажу.

Формирование отвалов вскрышных пород осуществляется с углом естественного откоса 34°. Отвалы вскрышных пород последовательно формируются непосредственно на объектах рекультивации, в т.ч. на бортах горных выработок, откосах. На объектах рекультивации производится выравнивание территории, создание рельефа под биологический этап рекультивации в соответствии с указаниями и требованиями лесного законодательства Российской Федерации.

В целях исключения дополнительных нарушений лесных земель при разработке месторождений полезных ископаемых, производится последовательное формирование тела отвала и бортов в условиях сопутствующей технической рекультивации. Указанное решение предполагает создание рельефа под дальнейшую биологическую рекультивацию.

Целью сопутствующей рекультивации является исключение антропогенного фактора нагрузки территории, ореолов обитания объектов животного мира дополнительными горнотранспортными работами.

При проектировании рекультивационных мероприятий нужно учитывать, что почвы района в сложившихся природных условиях медленно восстанавливаются и легко подвергаются нарушению при антропогенном влиянии. Укороченный профиль, щебенистость и малое количество соединений, определяющих их плодородие, делают почвы неустойчивыми к эрозионному разрушению. Механическое повреждение почв, изменяет их физические свойства, приводит к нарушению обменных процессов, что в довольно суровых климатических условиях препятствует развитию почвообразовательного процесса. Невысокое содержание органического вещества и легкий гранулометрический состав обуславливают низкую емкость катионного обмена. Почвы района характеризуются низкой буферной емкостью по отношению к загрязняющим веществам и обладают высокой скоростью самоочищения после окончания техногенного воздействия. Основываясь на физических свойствах грунтов, а также на требованиях ГОСТ 17.5.3.06-85, не рекомендуется снимать плодородный слой почвы на исследуемой территории.

Согласно протоколам химического анализа вскрышных и рудовмещающих пород, содержание мышьяка и кадмия превышает установленные предельно допустимые концентрации этих элементов в почвах и имеет природный характер, однако они не обладают токсичностью. Это необходимо учесть при разработке дальнейших рекультивационных мероприятий.

Порубочные остатки (кустарник и мелколесье), образующиеся при сводке кустарниковой растительности, подлежат измельчению (мульчированию) специализированной техникой (мульчер-измельчитель) и дальнейшему распределению на

поверхности почвы для ее защиты и улучшения свойств. Мульчирование обеспечивает естественное пополнение органики в почве (в процессе перегнивания мульчи).

На биологическом этапе рекультивации предполагается выполнить посев травы путем гидропосева. Данный способ не позволяет разносить семена и удобрения с поверхности. При гидропосеве составляется рабочая смесь из семян районированных многолетних трав, минеральных удобрений, мульчирующих и пленкообразующих материалов, воды.

Перспективные к использованию для формирования растительного покрова виды растений должны обладать способностью быстро создавать сомкнутый травостой и прочную дернину. Травосмеси способствуют накоплению большого количества корней, которые формируют мощную дернину, улучшают водно-воздушный и питательный режим, в результате появляется хорошо структурированная агрогенная почва. В качестве удобрений рекомендуется использовать комплексные удобрения – 210 кг/га. Применение пестицидов не целесообразно.

4.4 Оценка воздействия на растительность, животный мир

Максимальные концентрации, создаваемые выбросами предприятия в приземном слое атмосферы в пределах его санитарно-защитной зоны, составляют:

- по оксидам азота – 0,1 мг/м³;
- по диоксиду серы – 0,01 мг/м³.

В процессе эксплуатации проектируемого производства в пределах санитарно-защитной зоны будет наблюдаться замедление роста растительности с нарушением фотосинтеза из-за поверхностного осаждения пыли. За пределами СЗЗ воздействие на растительность оказываться не будет.

Реальное состояние почвенно-растительного покрова на площадях, прилегающих к карьерам и отвалам вскрышных пород, по химическим факторам воздействия будет контролироваться в ходе проведения комплексного экологического мониторинга, имеющего приоритетное эколого-геохимическое направление. В случае обнаружения превышения допустимых норм нарушения будут исправлены и приняты дополнительные природоохранные мероприятия.

Максимальное по площадным масштабам воздействие на животный мир оказывается в период горно-подготовительных работ. Занятие площадей под основные промышленные объекты, объекты инфраструктуры и коммуникации приведет к прямому изъятию части естественных мест обитания и кормовой базы животных, которые будут вынуждены сменить места обитания. Возникновение фактора беспокойства, распугивание животных и птиц шумом работающей техники и механизмов на территории строительства приведет к

миграции животных и, особенно птиц, в более спокойные места. Интенсивная эксплуатация подъездных дорог в период строительства также вызовет явление распугивания животных.

Все эти воздействия приведут к временному вытеснению животных и птиц из привычных ареалов обитания в более спокойные места с увеличением нагрузки на кормовую базу существующих там популяций. Вытеснение животных в период строительства – наиболее интенсивного по воздействию периода, будет достаточно кратковременным и не выйдет за рамки одного репродуктивного цикла.

Период эксплуатации является более продолжительным по времени, однако, и менее интенсивным по уровню воздействия. При эксплуатации объектов проектных работ основное воздействие на животный мир оказывает возникновение фактора беспокойства - распугивание животных и птиц шумом техники и механизмов работающей на территории карьера, на автодороге, шумом взрывов. Учитывая залесенность местности месторождения, ожидается, что шум от эксплуатации наземных источников не будет оказывать существенного воздействия на животный мир прилегающих территорий.

После отработки карьеров (закрытия предприятия) исчезнет фактор беспокойства от шумовых воздействий. Планируемые к проведению рекультивационные работы восстановят основную часть мест обитания животных. Хотя качество восстановленных земель не будет полностью соответствовать качеству ненарушенной экосистемы, многие виды быстро реколонизируют возвращаемые территории, налаживая естественный ход развития.

В целом, воздействие на животный мир оценивается как достаточно локальное во времени и в пространстве. Оно не повлечет за собой радикального ухудшения условий существования какого-либо вида животных.

4.5 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

В период горно-подготовительных работ не прогнозируется какой-либо сброс сточных вод в поверхностные водотоки. Загрязнение поверхностных вод нефтепродуктами при соблюдении строителями производственной и технологической дисциплины и использовании исправной техники исключено.

Однако, при выполнении земляных работ природные водотоки района могут подвергнуться воздействию, заключающемуся, в основном, в попадании в них взвешенных веществ с поверхностным стоком со строительных площадок.

При обустройстве участка горных работ значимого прямого воздействия на поверхностные воды не ожидается. Все объекты расположены за пределами водоохранных зон. Водопотребление – привозное. Водоотведение – гидроизолированные выгребные ямы с последующей откачкой спецтранспортом для очистки на очистных сооружениях

существующей ЗИФ. После отработки месторождения сточные воды из выгребных ям будут откачены, сами ямы засыпаны, а нарушенные земли рекультивированы. Воздействие на поверхностные водотоки при этом исключается.

Месторождение Дrajное находится в зоне развития многолетнемерзлых пород. В процессе буровых работ, водопритока в скважины до глубины 255 м не зафиксировано. На основании ранее проведенных гидрогеологических исследований (2015 год), в районе месторождения установлен водоприток в горные выработки около 0,3 м³/ч (7,2 м³/сут.) межмерзлотных/внутримерзлотных вод, характеризующий целевой горизонт как слабо водообильный и с сезонным характером функционирования. Надмерзлотные воды в обводненности месторождения Дrajное существенной роли не играют. Для отвода карьерных и подотвальных вод и их очищения от взвешенных веществ и нефтепродуктов, в период отработки месторождения планируется обустройство карьерного водоотлива, состоящего с нагорных канав и водосборных каналов, очистных сооружений карьерных и подотвальных вод (пруды-отстойники, фильтрующие дамбы). Водосборные каналы предназначены для сбора и отведения карьерных и отвальных вод в пруды-отстойники, которые служат для осветления собранных вод. Ширина по дну – 1 м. Заложение откосов – 1:1,5. Глубина выемки – до 1,5 м. При уклонах дна водосборных каналов до 0,005 крепление не предусматривается. При уклонах дна больше 0,005-0,01 предусматривается крепление камнем. Расчетный расход водосборных каналов – до 200 м³/ч. Водосборные каналы обеспечивают отведение очищенных карьерных и отвальных вод из прудов-отстойников в водоприемник. Конструкция водосборных каналов аналогична конструкции водосборных каналов. Расчетный расход водосборных каналов – до 110 м³/ч. Пруды-отстойники выполняются в полувыемке-полунасыпи и состоят из двух секций, разделенных фильтрующими дамбами. Заложение откосов 1:1,5. Фильтрующая дамба разделяет каждый отстойник на две емкости. Ширина фильтрующей дамбы по гребню – 5,0 м. Заложение верхового откоса 1:3. Заложение низового откоса 1:1,5. Конструкция противофильтрационного экрана однослойная - с одним противофильтрационным элементом в виде полимерного полотна, уложенного между слоями нетканого материала типа «Геотекстиль». Подстилающий слой из песка толщиной 0,20 м, защитный слой из песка толщиной 0,50 м, поверх защитного слоя противофильтрационного экрана уложены габионы матрацно-тюфячного типа. Предварительно осветленные воды из прудов-отстойников предполагается отправлять на доочистку на очистные сооружения до уровня ПДК водоемов рыбохозяйственного водопользования (ожидаемый эффект очистки по взвешенным

веществам – 95 %, по нефтепродуктам – 96,7 %). Очищенные сточные воды будут использоваться в полном объеме на цели пылеподавления.

Косвенное воздействие на водные объекты месторождения будет проявляться при проведении земляных работ в пределах их бассейнов. Оно выражается в нарушении почвенно-растительного покрова, что, в свою очередь, приводит к снижению биопродуктивности водосборных площадей. Учитывая, что площади проектируемых объектов составляют сравнительно малую часть от общей площади водосборных бассейнов, в которых они расположены, такое воздействие не может иметь заметных последствий.

Защищенность грунтовых вод определяется наличием повсеместно распространенных мерзлых толщ. Воды надмерзлотного горизонта являются незащищенными от возможности проникновения загрязняющих веществ с поверхности. Подмерзлотные воды защищены толщей пород, характеризующейся в мерзлом состоянии низкими значениями показателей проницаемости пород.

Рассмотренные выше воздействия имеют кратковременный и одноразовый характер. Выполнение предусмотренных проектом мероприятий позволит свести к минимуму все виды локального воздействия на окружающую среду.

4.6 Оценка воздействия на окружающую среду при возможных аварийных ситуациях

Проектируемое предприятие располагается:

- вне зон возможных разрушений;
- вне зоны возможного катастрофического затопления;
- вне зоны возможного опасного радиоактивного заражения (загрязнения);
- вне зоны возможного опасного химического заражения;
- не зоны возможного сильного радиоактивного заражения (загрязнения);
- в загородной зоне.

При разработке проекта и эксплуатации проектируемого предприятия на основе «Технологического регламента» должны быть учтены требования Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (№ 116-ФЗ от 21.07.1997), других федеральных законов и иных нормативно-правовых актов, а также нормативно-технических документов, соблюдение которых обеспечивает промышленную безопасность.

В соответствии со статьей 9 Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», основными требованиями промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта являются:

- соблюдение положений указанного Федерального закона и других нормативно-правовых актов;
- наличие лицензии на эксплуатацию опасного производственного объекта;
- укомплектованность штата работников в соответствии с установленными требованиями;
- допуск к работе на объекте лиц, удовлетворяющих соответствующим квалификационным требованиям и не имеющих медицинских противопоказаний к указанной работе;
- проведение подготовки к аттестации работников в области промышленной безопасности;
- наличие на объекте нормативно-правовых актов, нормативно-технической документации, устанавливающих правила безопасного производства работ;
- организация и осуществление производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности;
- предотвращение проникновения на опасный производственный объект посторонних лиц;
- заключение договора страхования риска ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасного производственного объекта;
- выполнение распоряжения и предписания федеральных органов исполнительной власти;
- приостановка эксплуатации опасного производственного объекта и принятие мер по защите жизни и здоровья работников в случае возникновения аварии или инцидента и осуществления мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий;
- участие в техническом расследовании причин аварий, анализ их возникновения и своевременная информация (в установленном порядке) об аварии на опасном производственном объекте.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на объектах различного назначения являются нарушения технологических процессов на предприятии, ошибки обслуживающего персонала, нарушение противопожарных правил и правил ТБ, стихийные бедствия, террористические акты и т.п.

Разрабатываемые технические решения и мероприятия направлены на соблюдение требований охраны труда и безопасности, что определяет вероятность возникновения аварий, как минимально допустимую. В соответствии с действующими правилами и

инструкциями, предусматривается разработка и реализация мероприятий по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций.

Горнотранспортное оборудование, эксплуатируемое на объектах ведения открытых горных работ, должно быть исправно и укомплектовано: средствами пожаротушения; знаками аварийной остановки; медицинскими аптечками; упорами (башмаками) для подкладывания под колеса; звуковым прерывистым сигналом при движении задним ходом; двумя зеркалами заднего вида; средствами связи; проблесковыми маячками желтого цвета, установленными на кабине; ремонтным инструментом, предусмотренным заводом-изготовителем; руководством по эксплуатации и ремонту (техническим паспортом) завода-изготовителя.

Наиболее вероятными аварийными ситуациями, которые могут возникнуть при производстве горных работ, являются:

- обрушение борта карьера, или откоса отвала пустых пород;
- несанкционированный взрыв взрывчатых материалов при ведении взрывных работ;
- затопление карьера.

Обрушение бортов карьера

Вмещающие породы представлены крепкими и довольно крепкими породами с коэффициентом крепости по шкале профессора М.М. Протоdjаконова составляет 6,5 – 10. Кроме того, обрушение, если оно все же произойдет, не будет внезапным, т.к. в период эксплуатации за бортами карьеров ведется постоянное маркшейдерское наблюдение, позволяющее своевременно обнаружить и принять своевременные меры по выводу людей и оборудования из опасной зоны. Авария носит локальный характер, ограничена контуром карьера и экологических последствий не имеет.

Несанкционированный взрыв в карьере

Несанкционированный взрыв в карьере при зарядании взрывных скважин может произойти только в случае несоблюдения требований «ЕПБ при взрывных работах» в период монтажа взрывной сети. Зарядание взрывных скважин производится специально обученными рабочими, имеющими книжку взрывника, под руководством мастера-взрывника. Эти рабочие регулярно проходят инструктаж по безопасным методам работы и пересдают экзамены по правилам безопасности.

Поражающими факторами в случае взрыва являются:

- разлет кусков породы (руды), радиус опасной зоны по разлету кусков составляет 450 м;

– ударная воздушная волна, радиус опасной зоны при воздействии на людей составляет 300 м.

В случае несанкционированного взрыва ВВ возможна гибель 3-4 человек, занятых на зарядании скважин. Остальные работники карьера на время проведения взрывных работ вывозятся за пределы опасной зоны на автомашинах. По периметру опасной зоны устанавливаются блок- посты, не допускающие проникновение в опасную зону работников и посторонних лиц.

Воздействие от взрывов на окружающую среду выражается в кратковременном увеличении запыленности воздуха.

Затопление карьера

В случае выпадения максимального количества осадков в виде дождя, объем поступивших в карьер осадков может привести к затоплению нижних горизонтов карьера. Поступление воды в карьер может происходить в течение нескольких часов, за которые персонал и оборудование будут выведены на вышележащий горизонт и не пострадают. В течение суток весь объем дождевых стоков будет откачан насосной установкой. Авария не имеет экологических последствий.

Разработка месторождения карьером и порядок действия работники в случае возникновения аварийной ситуации осуществляются в строгом соответствии с нормативными документами, регламентирующими правила ведения работ в карьере - «Едиными правилами безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом», «Едиными правилами безопасности при взрывных работах», «Правилами технической эксплуатации рудников, приисков и шахт, разрабатывающих месторождения цветных, редких и драгоценных металлов». Выполнение требований перечисленных правил безопасности в период эксплуатации месторождения постоянно контролируется органами Ростехнадзора. По каждому факту возникновения аварий проводятся технические расследования с участием представителей Ростехнадзора.

Наиболее опасными авариями при перевозке технологических материалов являются аварии при транспортировке химических реагентов и взрывчатых материалов.

Доставка взрывчатых материалов производится специализированным автотранспортом по существующей и дороге. В целях максимального снижения вероятности взрыва, транспортировка взрывчатых материалов в 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. Детонаторы и боевики перевозятся в специальных сумках (ящиках) с жесткими ячейками, покрытых внутри мягким материалом, с обязательным сопровождением взрывника. При транспортировке взрывчатых материалов нахождение других автомашин на трассе недопустимо.

Разгрузка взрывчатых веществ на площадке карьера производится вручную рабочими, прошедшими специальный инструктаж, при заглушенном двигателе автомобиля.

При неукоснительном соблюдении вышеизложенных требований возникновения аварийных ситуаций при транспортировке взрывчатых материалов сводится до минимума и в случае взрыва пострадает всего два человека. Воздействие на окружающую среду аналогично воздействию при производстве взрывных работ и выражается в кратковременном увеличении запыленности воздуха.

Пожары – еще одна из вероятных аварийных ситуаций. Которые могут возникнуть при неосторожном обращении с огнем, неисправности технологического оборудования и техники, электроустановок.

Причинами возникновения чрезвычайных ситуаций могут быть не только сырье, но и отходы, находящиеся на объектах переработки и хранения отходов, если в их состав входят вещества и компоненты, обладающие характеристиками пожароопасных. Опасность возникновения пожара для многих категорий необработанных твердых отходов возникает также потому, что большая часть материала представляет собой отходы бумаги, древесины или пластмассы. Вероятность загорания таких отходов из-за неосторожного обращения с источниками возгорания очень высока. Однако в больших скоплениях органических материалов может произойти самопроизвольное возгорание. Пожары могут возникнуть из-за нарушений пожарной безопасности при проведении огневых работ, хранении легковоспламеняющихся горючих отходов; неосторожного обращения с огнем, в том числе в местах хранения и складирования отходов.

Меры по действию при аварийных ситуациях

Разработка месторождения производится в строгом соответствии с нормативными документами: «Единые правила безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом», «Единые правила безопасности при взрывных работах», «Правила технической эксплуатации рудников, приисков и шахт, разрабатывающих месторождения цветных, редких и драгоценных металлов».

Для каждого объекта 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.

Планы утверждены руководством предприятия, согласованы с подразделением ВГСЧ.

План эвакуации с территории объекта на случай возникновения аварийной ситуации разработан руководством предприятия и согласован с территориальными органами ГО и ЧС.

Взрывные работы на объектах открытых горных работ должны производиться с соблюдением нормативно установленных требований к их ведению. Взрывные работы должны выполняться взрывниками, прошедшими профессиональную подготовку и аттестацию, под руководством лица технического надзора по письменным нарядам с ознакомлением под роспись. При обращении с взрывчатыми материалами должны соблюдаться меры предосторожности, предусмотренные инструкциями (руководствами) по их применению, меры безопасности и противопожарной безопасности. Запрещается проводить взрывные работы (работы с взрывчатыми материалами) при недостаточном освещении рабочего места. При производстве взрывных работ обязательна подача звуковых, а в темное время суток, кроме того, и световых сигналов для оповещения людей. Запрещается подача сигналов голосом, а также применение взрывчатых материалов. Способы подачи и назначение сигналов, время производства взрывных работ и т.д. должны быть доведены до сведения трудящихся организации и отражены в типовом проекте буровзрывных работ.

Прием взрывчатых материалов, их погрузка и выгрузка должны выполняться в специально отведенном и оборудованном в соответствии с проектом, охраняемом месте (складе ВМ), и под наблюдением специально назначенного лица, имеющего право руководства взрывными работами. На площадку не должны допускаться лица, не имеющие отношения к погрузке (выгрузке) взрывчатых материалов.

Транспортирование взрывчатых материалов от склада на места работ (в пределах опасного производственного объекта) должна проводиться по установленным руководителем организации (руководителем взрывных работ) маршрутам в автомобилях, предназначенных для этой цели.

Взрывание зарядов ВВ должно проводиться в соответствии с проектами производства буровзрывных работ и рабочими чертежами (технической документацией), с которой персонал должен быть ознакомлен под роспись. Паспорта или проекты взрывов на карьере разрабатываются согласно типовому проекту производства буровзрывных работ, который

утверждается техническим руководителем и вводится в действие приказом руководителя организации. При выполнении взрывных работ подрядным способом типовой проект (проект буровзрывных работ) утверждается техническими руководителями организации-подрядчика и организации- заказчика.

Доставка ВМ и ГСМ осуществляется специализированным автотранспортом в соответствии с ПП РФ от 15.04.2011 № 272 «Об утверждении Правил перевозок грузов автомобильным транспортом».

Проектируемый объект оснащен всеми техническими средствами, организована круглосуточная вооруженная охрана, имеются в наличии первичные средства пожаротушения.

Территориальный орган МЧС по телефонной и радиотрансляционной сети оповещает население, которое попадает в зону ЧС о грозящей опасности и о порядке действий в данной ситуации.

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.

Меры по минимизации аварийных ситуаций в местах временного хранения отходов

Для ликвидации аварийной ситуации при возгорании отходов его очаг локализуется автоматической или полуавтоматической системами пенотушения, пожарного водопровода и гидрантов. Согласно правилам пожарной безопасности, вблизи мест временного хранения пожароопасных отходов предусматриваются огнетушители.

С целью предотвращения возможного возгорания предполагается нормативное обращение с отходами, которые являются пожароопасными (такие как порубочные отходы, а также ТКО, нефтепродукты). Всплывающая пленка хранится в закрытых металлических емкостях на площадке с водонепроницаемым покрытием с соблюдением правил противопожарной безопасности. При разливе и попадании отхода на почву произвести обвалование места во избежание растекания. Собранную пленку передают на сжигание.

Не допускается поступление в контейнеры для отходов, не разрешенных к приему на полигоне ТКПО, использование мусора на подсыпку дорог. Места временного хранения отходов специально оборудуются в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21.

Производственный контроль за отходами осуществляется при сборе, транспортировании и размещении, при этом должны соблюдаться действующие экологические, санитарно-эпидемиологические, технические нормы и правила обращения с отходами.

За сбор, учет, размещение, обезвреживание, использование, транспортирование, отходов несет ответственность лицо, назначенное приказом по предприятию. Учет образования, хранения, размещения, обезвреживания и вывоза отходов с площадок предприятия производится в журнале, где указаны все виды отходов, образующихся на предприятии. Ответственное лицо вносит в журнал данные о поступлении отходов, указывает количество и дату. Страницы журнала пронумерованы, прошнурованы и скреплены.

Раз в месяц необходимо осуществлять проверку исправности тары для временного накопления отходов, наличие маркировки на таре, состояние площадок для временного размещения отходов, соответствие временно накопленного количества отходов, периодичности вывоза отходов с территории, выполнение требований экологической безопасности и техники безопасности.

Все работы по ликвидации аварийных ситуаций проводятся в соответствии с отраслевыми и общегосударственными правилами по технике безопасности, установленными для каждого вида производственной деятельности. На предприятии разработан и утвержден «План мероприятий по ликвидации аварийных ситуаций при размещении отходов».

5 Меры по предотвращению и/или уменьшению возможного негативного воздействия намечаемой деятельности

В настоящем разделе представлена краткая информация по мероприятиям, направленным на предупреждение и предотвращение негативного воздействия на окружающую среду.

5.1 Мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Негативное воздействие на качество атмосферного воздуха будет наблюдаться в период горно-подготовительных работ и эксплуатации проектируемого объекта.

В период горно-подготовительных работ основными источниками загрязнения атмосферы являются строительная и горная техника. Уменьшение и исключение отрицательного воздействия на окружающую среду при производстве строительного- монтажных работ, в значительной мере зависит от соблюдения правильной технологии и культуры строительства. В целях охраны окружающей среды необходимо выполнять следующие условия, мероприятия и работы:

- обязательное соблюдение границ территории, отведенной под строительство;
- борьбу с пылеобразованием на технологических автодорогах с помощью полива в засушливое время года проезжей части;
- регулировку двигателей машин и механизмов, используемых при производстве строительного-монтажных работ, что уменьшит выброс в атмосферу с отработанными газами автотранспорта;
- строгое соблюдение правил противопожарной безопасности при производстве строительного-монтажных работ;
- выполнение требований местных органов охраны природы;
- установка на строительной площадке контейнеров для бытовых, производственных и строительных отходов, с последующим их вывозом в специально отведенные для этого места;
- расположение строительной техники и транспортных средств на специально оборудованных площадках, постоянный технический осмотр и ремонт техники.

В период эксплуатации производственных участков основное техногенное воздействие на атмосферный воздух будет наблюдаться от разработки карьера и работы горной техники. В целях охраны окружающей среды необходимо выполнять следующие условия, мероприятия и работы:

- борьбу с пылеобразованием на технологических автодорогах с помощью полива в засушливое время года проезжей части;
- поставка буровых станков комплектно с аппаратами сухого пылеулавливания;
- орошение водой экскаваторных забоев, полотна забойных и технологических автодорог,

поверхности взрывааемых блоков перед взрыванием;

- проведение систематического увлажнения отбитой горной массы при погрузке горной массы экскаваторами;
- на отвалах породы предусматривается орошение вяжущими веществами поверхности отвалов и рудовозных автодорог;
- скорость движения автотранспорта на площадке не должна превышать 30 км/час;
- эксплуатация техники только в исправном состоянии, запрет эксплуатации техники при малейших нарушениях исправности (особенно нарушениях топливной системы);
- сведение к минимуму работы техники на холостом ходу.

В производственном процессе при отработке карьера не применяются опасные химические и радиоактивные вещества. Для рыхления скальных пород применяется гранулированное ВВ игданит и эмульсионное патронированное взрывчатое вещество эмульсолит.

После проведения массовых взрывов на карьере в районе взрыва образуется облако взрывных газов, концентрации которых будет превышать предельно допустимые концентрации. Создание нормальных атмосферных условий в карьере осуществляется за счёт естественного и искусственного проветривания.

Для осуществления работ по обеспыливанию воздуха в карьере предусматриваются следующие мероприятия:

- обработка дорожного полотна автодорог водой;
- увлажнение поверхности горной массы при положительных температурах воздуха с целью уменьшения сдувания пыли при движении груженого автотранспорта с расходом воды 1,5-2,0 л/м²;
- увлажнение взрывааемого блока и прилегающей к нему территории при взрывных работах при положительной температуре воздуха – 8-10 л/м²;
- пылеподавление на отвалах.

5.2 Меры по уменьшению уровня физического воздействия

Для снижения уровня шума машины и установки, работающие в карьере и на отвале вскрышных пород, оборудуются глушителями различных конструкций. Например, компрессор с редуктором помещен в звукоизолирующую кабину из листовой стали, армированную звукопоглощаемыми плитами.

Снижение шума возможно за счет улучшения конструкций машин и оптимизации эксплуатационных режимов. Применение металлов с высоким коэффициентом звукопоглощения (магниево-никелевые сплавы), использование звукоизолирующих материалов обеспечивают дальнейшие пути снижения шума. Создание малозумных машин обеспечивает не только

акустический комфорт, но и снижение потерь энергии на шумообразование.

Зеленые насаждения вокруг стационарных источников шума также входят в комплекс шумоизоляционных средств.

Правильный, соответствующий физическим свойствам разрушаемых пород, выбор ВВ и использование рациональной технологии взрывных работ способствуют снижению интенсивности ударных воздушных волн. В открытых горных выработках вследствие рассеивания энергии в атмосфере образуются ударные воздушные волны значительно меньшей интенсивности.

Помимо перечисленных ранее мероприятий, обеспечивающих снижение интенсивности УВВ, при массовых взрывах в карьерах необходимо учитывать атмосферные условия (при скорости ветра, направленного в сторону жилых районов, более 6,5 м/с массовые взрывы производить не следует).

5.3 Меры по охране и рациональному использованию водных ресурсов

Охрана природных вод осуществляется посредством выполнения комплекса организационных, экономических, инженерно-технических и других мероприятий под постоянным контролем состояния и качества вод.

В основу разработки и реализации мероприятий по охране природных вод закладываются три принципа:

- сохранение ресурсов и предотвращение нарушения состояния и качества вод;
- при неизбежности нарушения – их рациональное использование;
- в процессе и после использования – восстановление качества и состояния, восполнение запасов воды.

В соответствии с этими принципами комплекс предусмотренных водоохраных мероприятий будет включать:

- размещение площадок намечаемых к проектированию объектов за пределами водоохраных зон поверхностных водных объектов;
- сокращения объемов вод, изымаемых из природного цикла, и внедрение технически обоснованных норм водопотребления и водоотведения;
- сооружение сети нагорных канав и водосборных каналов для исключения попадания загрязненного стока с площадок ведения работ в речную сеть района проектирования;
- устройство емкостей прудов-отстойников карьерных и подотвальных вод, рассчитанных на прием максимального суточного объема водоотлива;
- сбор, очистка и частичное использование для пылеподавления и технологического процесса ливневых, карьерных вод;

- сбор, аккумуляция и своевременный вывоз фекальных стоков на существующие очистные сооружения ЗИФ;
- сбор и организованное размещение отходов производства и потребления с последующей их передачей для утилизации специализированным организациям, имеющим лицензии на данный вид деятельности;
- экологический мониторинг поверхностных водных объектов района проектных работ.

5.4 Меры, обеспечивающие сохранение водных биологических ресурсов и среды их обитания

Для минимизации ущерба, наносимого водным биологическим ресурсам, сохранения среды обитания водных биологических ресурсов предлагаются организационные мероприятия:

- осуществлять деятельности в соответствии с проектной документацией и соблюдение законодательства Российской Федерации о рыболовстве и сохранении водных биоресурсов;
- строительные и эксплуатационные работы проводятся в соответствии с Федеральным Законом от 03.06.2006 № 74-ФЗ «Водный кодекс»;
- сохранение ресурсов и предотвращение нарушения состояния и качества вод, при неизбежности нарушения – их рациональное использование;
- размещение площадок за пределами водоохраных зон;
- проведение инструктажа рабочим и инженерно-техническому персоналу по соблюдению требований охраны окружающей среды при выполнении работ на объекте до начала работ;
- обязательная реализация разработанного плана водохозяйственных мероприятий и мероприятий по охране водного объекта, по охране и сохранению водных биологических ресурсов;
- уточнение точных сроков проведения работ с представлением информации в территориальное управление Росрыболовства;
- не допускать загрязнения непосредственно водотоков и их прибрежных полос;
- не допускать создание неорганизованных бродов и переправ;
- не допускать изменения условий формирования стока и водного режима водотоков в результате разрушения почвенного покрова, искусственной стимуляции эрозионных процессов, уменьшения поверхностного задержания;
- исключение заправки, мойки и ремонта техники на водном объекте, заправка транспорта ГСМ и его хранение осуществляется на площадках, специально оборудованных непроницаемым основанием;
- исключение размещения в прибрежной зоне стоянки транспортных средств;
- содержание в исправном состоянии технологического оборудования, заблаговременно

проводить инженерно-технические мероприятия, направленные на предотвращение возможных разливов нефтепродуктов и (или) снижения масштабов опасности их последствий;

- проведение производственного экологического контроля;
- в случае аварийных ситуаций, утечки или выбросов нефтепродуктов и других загрязнений в окружающую среду, нарушения технологии работ должен быть определен ущерб, нанесенный водным биоресурсам и среде их обитания.

5.5 Меры по охране земельных ресурсов

Для снижения и исключения отрицательного воздействия на земельные ресурсы в период горно-подготовительных работ предусматриваются следующие природоохранные мероприятия:

- размещение проектируемых объектов на площадях, не имеющих выявленных полезных ископаемых (за исключением карьера);
- определение площадей изымаемых земель размещением площадок намечаемых к проектированию объектов с учетом технологической взаимосвязи между объектами, рельефа местности, инженерно-геологических условий;
- размещение проектируемых объектов строго в контурах проектируемой площади для предотвращения нарушения почвенно-растительного покрова на прилегающих территориях;
- использование существующих сетей автомобильных дорог и строительство межплощадочных дорог для передвижения строительного транспорта и строительной техники, для доставки строительных материалов;
- заправка техники только автозаправщиками с помощью шлангов, имеющих затворы у выпускного отверстия; применение для заправки ведер и другой открытой посуды не допускается; не допускается хранение ГСМ в открытых емкостях;
- обслуживание и ремонт техники на существующей базе ГОКа «Тарынский»;
- не допущение стоянки машин и механизмов с работающими двигателями;
- обустройство мест временного накопления строительных отходов с последующей их передачей специализированной лицензированной организации для утилизации и захоронения на существующей базе ГОКа «Тарынский»;
- аккумуляция хозяйственно-бытовых сточных вод в гидроизолированные выгребы с последующей их откачкой и вывозом специализированным автотранспортом на очистные на существующей базе ГОКа «Тарынский»;
- неукоснительное соблюдение правил пожарной безопасности при производстве строительных работ и в быту: содержать строительные площадки от древесного хлама и иных легковоспламеняющихся материалов; очищать местность от сухостоев и кустарников в радиусе 50 м от площадок; не допускать разведения открытого огня в радиусе менее 10 м от деревьев; в

местах производства работ иметь средства пожаротушения согласно нормам и содержать их в полной готовности.

Для снижения и исключения отрицательного воздействия на земельные ресурсы *при эксплуатации* участка горных работ будут выполняться следующие природоохранные мероприятия:

- строительство водосборных каналов для сбора загрязненных дождевых вод, стекающих с площади отвалов и отведения их на очистку;
- строительство прудов-отстойников для аккумуляции карьерных вод, строительство нагорных канав и водосборных каналов для отвода поверхностных стоков от площадок размещения проектируемых объектов;
- временное накапливание отходов производства и потребления по месту образования в специальных емкостях и на отведенных площадках;
- обустройство непроницаемым покрытием всех объектов возможных утечек нефтепродуктов;
- рекультивация нарушенных земель по окончании отработки карьеров месторождения;
- формирование отвалов вскрышных пород осуществляется таким образом, что после отсыпки их до проектной отметки, дополнительные работы по технической рекультивации не потребуются, отвалы будут являться окончательным местом размещения рыхлых и скальных пород;
- организация почвенного мониторинга.

5.6 Меры по предотвращению или смягчению воздействия при осуществлении намечаемой деятельности по обращению с отходами

Основная цель природоохранных мер направлена на минимизацию объемов образования отходов, снижение их классов опасности и выбор оптимального способа размещения, утилизации и захоронения каждого вида отходов.

Для максимального сокращения отходов, предприятие принимает меры по заказу материалов в строгом соответствии с потребностью в них, надлежащему хранению сырья, а также использованию местных строительных ресурсов.

Отходы складироваться (размещаются на территории предприятия) отдельно, по видам в соответствующие герметичные емкости, установленные в организованных местах для временного накопления отходов, и подлежат тщательному учету с целью предупреждения их потерь и негативного воздействия на окружающую среду.

Предусмотрены также следующие меры по охране окружающей среды при операциях с отходами:

- организация производственного контроля за местами складирования отходов на предприятии, выполнением надлежащего порядка при обращении с отходами в соответствии с операционной схемой движения отходов и природоохранных мер,
- использование специализированных лицензированных компаний для транспортировки отходов,
- передача специализированным лицензированным предприятиям на утилизацию отходов, подлежащих утилизации согласно лицензии предприятия;
- передача специализированным, лицензированным предприятиям для обезвреживания отходов, подлежащих обезвреживанию согласно лицензии предприятия;
- передача собственному полигону ТБПО, включенному в ГРОРО, отходов, подлежащих размещению.

5.7 Меры по охране недр

При разработке основных горнотехнических решений по схеме отработки месторождения «Дражное» за основу должны быть приняты следующие требования, предъявляемые к охране недр:

- строительство инженерных сооружений и пользование недрами в пределах, утвержденных земельного и горного отводов;
- наиболее полное извлечение и рациональное использование запасов должно достигаться путем соответствующего выбора системы разработки, установления рациональных границ, а также организации селективной выемки;
- полная механизация производственных процессов с применением высокопроизводительного оборудования; простота конструктивного исполнения и цикличная организация работ;
- геолого-маркшейдерский контроль над полнотой выемки полезного ископаемого;
- контроль за качеством определения вещественного состава полезного ископаемого и вмещающих пород, комплексная оценка руд;
- усовершенствование параметров буровзрывных работ с целью уменьшения разубоживания и потерь на контактах с вмещающими породами;
- прогнозирование и предотвращение опасных ситуаций, которые могут возникнуть при ведении горных работ;
- использование породы от вскрыши на нужды строительства (отсыпку автомобильных дорог, промплощадки и т.п.);
- предотвращение загрязнения недр при проведении всех видов работ;
- ведение горных работ должно производиться без вредного влияния на недра, с

- обеспечением сохранности имеющихся запасов;
- для предотвращения затопления и обводнения промышленных запасов вокруг каждого карьера должен быть пройден водосборный канал со сбором вод в отстойник для очистки с последующим выпуском очищенных вод в поверхностные водные объекты;
- производство горных работ в строгом соответствии с проектом отработки и планом развития горных работ, соблюдение требований технических проектов и технической документации;
- соблюдение требований законодательства, а также утвержденных в установленном порядке стандартов (норм, правил) по технологии ведения работ, связанных с использованием недрами.

На площади, планируемой к отработке, не обнаружены редкие геологические обнажения, минеральные образования, палеонтологические объекты и участки недр, объявленные в установленном порядке заповедниками, памятниками истории и культуры. Следовательно, в проектных решениях не предусматриваются мероприятия по их сохранности.

С точки зрения охраны недр технические и организационные решения при разработке месторождения должны включать направления:

- обеспечивающие полноту отработки балансовых запасов, уточнение и корректировку их контуров с исключением непромышленных участков и вовлечением в разработку дополнительно выявленных в процессе эксплуатации участков с промышленным содержанием металла;
- обосновывающие нормативы потерь и разубоживания;
- предусматривающие систематический контроль за ведением горных работ с целью исключения сверхнормативного разубоживания и повышенных потерь.

В соответствии с «Правилами охраны недр», утвержденными Госгортехнадзором России, постановлением от 06.06.2003 № 71, на карьере организуется геологическая и маркшейдерская служба.

Главной целью геологических и маркшейдерских работ, выполняемых в ходе промышленной эксплуатации месторождения, является соблюдение Закона Российской Федерации «О недрах» в части обеспечения полноты геологического изучения, рационального комплексного использования и охраны недр. Все работы должны выполняться в соответствии с требованиями и рекомендациями «Правил охраны недр» (2003 г.), «Инструкции по маркшейдерскому учету объемов горных работ при добыче полезных ископаемых открытым способом» (2003 г.) и условиями лицензионного соглашения.

Строительство технологических площадок (площадка приема-передачи технологических

смен), а также отсыпка отвалов вскрышных пород предусмотрено только на безрудных участках в пределах земельного отвода.

5.8 Меры по охране растительного и животного мира

Минимизация воздействия будет обеспечиваться соблюдением следующих мероприятий:

- производство работ должно быть строго ограничено территорией, предоставляемой под размещение проектируемых объектов участка горных работ;
- календарные сроки расчистки территории под строительство, а также сроки реализации отдельных этапов строительных работ устанавливаются в соответствии с региональными природными условиями по согласованию с природоохранными органами;
- соблюдение зон покоя вокруг объектов строительства в периоды гнездования и воспроизводства молодняка диких животных;
- во избежание случайной гибели объектов животного мира в результате попадания в узлы производственного оборудования и техники необходимо предусмотреть устройство ограждения промплощадок;
- максимально возможное сокращение площадей механических нарушений земель в пределах отвода;
- перемещение техники допускается только в пределах дорог;
- для предупреждения уничтожения животных при движении транспорта предусматривается установка дорожных знаков, предупреждающих о вероятности столкновения с животными;
- минимизирование вырубок древесной и кустарниковой растительности, только по необходимости в соответствии с проектными решениями;
- проведение тщательной уборки порубочного материала, чтобы не создавать условий для размножения вредителей леса и в целях профилактики пожаров;
- складирование в специально определенных местах и вывоз отходов производства и потребления для передачи на обезвреживание и захоронение специализированным лицензированным организациям, что позволит избежать образования неорганизованных свалок, которые могут стать причинами ранений или болезней животных;
- своевременная рекультивация нарушенной территории. Не допускается:
 - валка деревьев и расчистка от древесной растительности с помощью бульдозеров;
 - захламление древесными остатками приграничных полос и опушек;
 - хранение свежесрубленной древесины в лесу в летний период без специальных мер защиты;
 - повреждение стволов и скелетных корней опушечных деревьев;

- захламление лесов строительными, промышленными, древесными, бытовыми и иными отходами, мусором;
- загрязнение лесов химическими веществами;
- проезд транспортных средств и иных механизмов по произвольным, неустановленным маршрутам.

В процессе строительства и эксплуатации промышленного объекта необходимо:

- не допускать нерегламентированную добычу животных, предупреждать случаи любого браконьерства со стороны рабочих, соблюдать сроки и правила охоты;
- проводить профилактические инструктажи персонала и соблюдать строгую регламентацию посещения прилегающих территорий;
- строго регламентировать содержание собак на хозяйственных объектах, т.к. свободное содержание их крайне нежелательно;
- обязательное соблюдение работниками предприятия в процессе строительства и эксплуатации объекта природоохранных требований и правил.

6 Предложения по мероприятиям производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды

При эксплуатации проектируемого объекта предусматривается организация системы экологического мониторинга. Мониторинг проводится для оценки соблюдения действующих природоохранных нормативов по предельно-допустимому содержанию вредных химических веществ в окружающей природной среде.

Основная задача системы мониторинга состоит в раннем предупреждении о наступающих естественных или антропогенных изменениях состояния природной среды, которые могут нанести прямой или косвенный ущерб здоровью или благосостоянию людей.

Экологический мониторинг занимает важное место в системе управления качеством окружающей среды, поскольку его основной целью является информационное обеспечение управления природоохранной деятельностью и экологической безопасностью.

Экологический мониторинг включает два основных направления, обеспечивающих контроль за защитой и сохранением окружающей среды в зоне воздействия проектируемого объекта:

- комплексный экологический мониторинг;
- производственный экологический контроль.

Комплексный экологический мониторинг осуществляется с целью получения своевременной, достоверной информации о качестве окружающей среды и выявления тенденций количественного и качественного изменения ее состояния в пространстве и во времени в зоне воздействия предприятия. Это позволяет планировать и осуществлять экономически оправданные мероприятия по уменьшению или ликвидации воздействия загрязнений на окружающую среду, судить о правомерности претензий природоохранных органов и общественности к деятельности предприятия. Полученная информация может быть использована для принятия управленческих решений по своевременному устранению нарушений в природной среде, предотвращению их разрастания и профилактике возникновения аварийных ситуаций. Комплексный мониторинг проводится с привлечением специализированных аттестованных лабораторий.

Производственный экологический контроль имеет основной целью контроль выполнения заложенных в проекте мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, соблюдения нормативов качества окружающей природной среды и требований природоохранного законодательства. По сути, он представляет собой мониторинг источников воздействия, вызывающих изменения в окружающей среде, которые фиксирует комплексный экологический мониторинг. Информация, собранная в процессе производственного контроля, используется, прежде всего, для контроля и управления

технологическим циклом предприятия в экологическом и технологическом аспектах. Предлагаемая система наблюдений, контроля, управления и прогноза должна отвечать принципу взаимной дополняемости.

Контроль метеоусловий при проведении мониторинга обязателен, так как в настоящее время в зоне возможного влияния предприятия отсутствует метеостанция.

Сама система мониторинга не включает деятельность по управлению качеством среды, но является источником, необходимой для принятия экологически значимых решений, информации.

Важнейшее место в организации контроля (мониторинга) занимает выбор контролируемых параметров, от которого зависит эффективность всей дальнейшей работы.

Предложения по организации производственного экологического мониторинга при реализации намечаемой хозяйственной деятельности должны быть разработаны на основании и с учетом действующих нормативно-правовых документов в действующей редакции, а именно:

- ГОСТ Р 59059-2020 «Охрана окружающей среды. Контроль загрязнений атмосферного воздуха. Термины и определения»;

- ГОСТ 17.2.4.02-81 «Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ»;

- ГОСТ 17.4.3.01-2017 «Почвы. Общие требования к отбору проб»;

- СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий" (с изменениями на 14 февраля 2022 года);

- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов». Частично действует по 31.12.2024 г., применяются в части, не противоречащей Правилам установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон, утвержденных постановлением Правительства РФ № 222 от 03.03.2018;

- СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания";

- других нормативных и инструктивных документов, регламентирующих контроль состояние основных компонентов природной среды.

Средства измерений, используемые в процессе осуществления контроля, должны быть откалиброваны и сертифицированы. Методики выполнения измерений должны быть аттестованы,

а их использование согласовано с уполномоченными государственными органами в области экологического контроля.

В рамках производственного экологического контроля рекомендуется осуществлять регулярные наблюдения:

- за состоянием атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны;
- выбросов загрязняющих веществ на источниках;
- за уровнем физического воздействия на границе санитарно-защитной зоны;
- за состоянием нарушенных земель (почвы) и прилегающих к проектируемым объектам земель по показателям химического загрязнения (почвенно-геохимический мониторинг);
- за состоянием качества природных вод, в том числе подземных вод в зоне влияния отвала вскрышных пород и пруда-отстойника поверхностных и карьерных вод;
- за образованием, хранением, обезвреживанием отходов предприятия;
- фитомониторинг и мониторинг животного мира.

С учетом конкретных природных условий территории, особенностей хозяйственной деятельности и расположение точек систематического экологического контроля, определенных ранее на рассматриваемой территории действующего предприятия, а также на рекомендованных, дополнительных точках контроля предлагается следующая схема мониторинга:

Период строительства

В период строительства основной задачей экологического контроля будет контроль токсичности и дымности отработавших газов автомашин и спецтехники и предотвращение утечек ГСМ. Кроме того, в ходе строительных работ необходимо контролировать площадь используемых под строительство земельных участков, состояние почвенно-растительного покрова на территории, производить контроль уровня загрязнения почв в местах скопления строительной техники.

По окончании производства строительных работ следует предусмотреть отбор проб основных компонентов природной среды (почвы, подземные воды) с целью определения уровня воздействия на окружающую среду на этапе строительства. Отбор проб необходимо производить в местах размещения строительных городков и стоянки строительной техники.

Программа производственного экологического мониторинга на период строительства представлены в таблице 6-1

Таблица 6-1 - Программа производственного экологического мониторинга на период строительства

Объект контроля	Вид контроля	Периодичность	Точка контроля	Контролируемый параметр
Выброс загрязняющих веществ от техники	Аналитический, расчетный	При техническом обслуживании	Автотранспортная единица	В соответствии с технической характеристикой по РД 05-

и автотранспорта		транспорта		433-02
Выброс загрязняющих веществ на источниках выброса ЗВ	Аналитический, расчетный	В соответствии с категорией источника выброса	Источники выброса	Концентрации и количество выбросов загрязняющих веществ (диАлюминий триоксид, марганец, медь оксид, свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец), мышьяк, пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂)
Санитарно-бактериологическое загрязнение почв	аналитический	1 раз в квартал	В местах временного накопления	Контроль выполняет лаборатория, имеющая аккредитацию в соответствии с ГОСТ 17.4.4.02-2017, СанПин 2.6.1.2523-09
Состояние растительности	визуальный	Весенне- летний период	В районе работ	Состояние листьев и травяной растительности: изменение цвета, раннее опадание листы, пожелтение трав. Контроль за состоянием видов нуждающихся в охране в случае обнаружения
Животный мир	визуальный	круглогодично	В районе работ	Инвентаризация местообитаний редких и охраняемых видов животных, в случае обнаружения

Период эксплуатации

Программа производственного экологического мониторинга представлена в таблице 6-2.

Таблица 6-2 - Программа производственного экологического мониторинга на период эксплуатации

Объект контроля	Вид контроля	Периодичность	Точка контроля	Контролируемый параметр
Выброс загрязняющих веществ от техники и автотранспорта	Аналитический, расчетный	При техническом обслуживании транспорта	Автотранспортная единица	В соответствии с технической характеристикой по РД 05-433-02
Выброс загрязняющих веществ на источниках выброса ЗВ	Аналитический, расчетный	В соответствии с категорией источника выброса	Источники выброса	Концентрации и количество выбросов загрязняющих веществ: (диАлюминий триоксид, диоксид азота, диоксид серы, пыль рудная)
Загрязнение атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны	Аналитический, расчетный	Согласно программе наблюдений, согласованной с органами Роспотребнадз	Контрольные точки на границе застройки площадки проектирования	Согласно программе наблюдений, согласованной с органами Роспотребнадзора

		ора		
Загрязнение природных вод	Аналитический	3 раза в год (в период формирования временного водотока) – весна, лето, осень	руч. Невеселый – точка КСф-2; р. Б.Тарын – точки КСф-1, КСф-3	рН, медь, алюминий, марганец, сульфаты, магний, БПК ₂₀ , ХПК, взвешенные вещества, нефтепродукты. Контроль- аккредитованной лабораторией СанПиН 2.1.3684-21, ГОСТ 17.1.5.05-85
Химическое загрязнение почв	Аналитический	Ежегодно	В местах временного накопления отходов, на границе СЗЗ	Контроль выполняет аккредитованная лаборатория
Отходы предприятия	Визуальный	Круглогодично	В местах накопления	Образование, сбор, временное накопление
Состояние растительности	Визуальный	Весенне- летний период	В районе расположения площадки проектирования	Состояние листьев и травяной растительности: изменение цвета, раннее опадание листвы, пожелтение трав. Контроль за состоянием видов нуждающихся в охране в случае обнаружения
Животный мир	визуальный	круглогодично	В районе расположения площадки проектирования	Выявление мест обитания объектов животного мира, отнесенных к объектам охоты

Контроль качества атмосферного воздуха

Для оценки воздействия предприятия на состояние воздушного бассейна, на местности предусматриваются контрольные точки на границе расчетной СЗЗ, обозначенные реперами:

КТВ-1 – северо-восточнее карьера Террасовый на границе СЗЗ с подветренной стороны преобладающего юго-западного ветра;

КТВ-2 – восточнее карьера Перешеек и отвала скальных вскрышных пород карьера Перешеек на границе СЗЗ с подветренной стороны преобладающего западного ветра;

КТВ-3 – северо-восточнее карьера Дrajный на границе СЗЗ с подветренной стороны преобладающего юго-западного ветра;

КТВ-4 – восточнее от отвала рыхлых вскрышных пород (восточный) карьера Дrajный и склада руды на границе СЗЗ с подветренной стороны преобладающего западного ветра;

КТВ-5 – юго-западнее отвала скальных вскрышных пород (западный) карьера Дrajный на границе СЗЗ с подветренной стороны преобладающего северо-восточного ветра;

КТВ-6 – западнее отвала скальных вскрышных пород (западный) карьера Дrajный и карьера Дrajный на границе СЗЗ с подветренной стороны преобладающего восточного ветра;

КТВ-7 – западнее от отвала рыхлых вскрышных пород карьера Перешеек на границе СЗЗ с

подветренной стороны преобладающего восточного ветра;

КТВ-8 – юго-западнее отвала рыхлых вскрышных пород карьера Террасовый на границе СЗЗ с подветренной стороны преобладающего северо-восточного ветра.

Наблюдения за качеством атмосферы на границе санитарно-защитной зоны предприятия осуществляется привлеченной аттестованной лабораторией.

Текущий контроль за выбросами и техническим состоянием источников загрязнения на предприятии осуществляется инженером-экологом предприятия. В обязанности инженера – эколога входит:

- составление статистической отчетности по форме № 2-ТП (воздух);
- расчет платежей за фактические выбросы.

Контроль состояния снежного покрова

Кроме наблюдений непосредственно за уровнем загрязнения атмосферы, используются косвенные методы, к числу которых относится определение содержания вредных веществ в снеговом покрове. Результаты анализа химического состава снегового покрова позволяют не только оценивать вклад локальных источников, но и перенос загрязнений воздушными массами.

Отбор снежного покрова осуществляется на постах отбора проб воздуха. Наблюдения производятся 1 раз в год (март – апрель) с отбором проб снега и проведения химического анализа по следующим показателям: взвешенные вещества, нефтепродукты, железо общее, хлориды, сульфаты, аммоний-ион, нитриты, нитраты, медь, цинк, мышьяк, водородный показатель, гидрокарбонаты, ХПК, фосфаты, АПАВ, магний, кальций, натрий, калий, фенол.

Контроль уровня физического воздействия на границе санитарно-защитной зоны

С целью определения степени шумового воздействия предприятия на атмосферный воздух необходимо в течение года, после запуска производства организовать работу по производственному контролю. Разработать программу контроля (в соответствии с п.4.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03) по наблюдению за физическим воздействием на границе санитарно-защитной зоны предприятия.

Частота измерения уровня шума на границе СЗЗ в порядке производственного контроля должна проводиться 2 раз в год (в зимнее и летнее время).

Мониторинг качества поверхностных природных вод

В отсутствие организованных сбросов сточных вод в водные объекты, рекомендуется обустройство двух фоновых створов на р. Большая Тарын (500 м выше и ниже по течению от промплощадки проектируемого предприятия, за пределами зоны влияния – КСф1, КСф3) и на руч. Невеселый (500 м выше по течению от промплощадки проектируемого предприятия, за пределами зоны влияния – КСф2). Перечень определяемых компонентов состава поверхностных вод: медь,

алюминий, марганец, сульфаты, магний, взвешенные вещества, нефтепродукты, БПК и ХПК.

Контроль за состоянием почвенного покрова

Инструментальный метод контроля позволяет идентифицировать токсиканты и дает точную количественную информацию об их содержании. Инструментальный контроль ведется на эпизодических и режимных пунктах наблюдения. Отбор почвенных образцов проводится 1 раз в год.

Контроль проводится путем отбора проб почвы с последующим их анализом в стационарной аналитической лаборатории.

Опробование рекомендуется осуществлять в местах вероятного загрязнения из поверхностного слоя методом «конверта» на глубину 0,20 м (5 проб). Наблюдения производятся в течение теплого времени года. Отбор почвенных проб необходимо проводить с учетом направлений преобладающего ветра:

КТП-1 – северо-восточнее карьера Террасовый на границе СЗЗ с подветренной стороны преобладающего юго-западного ветра;

КТП-2 – восточнее карьера Перешеек и отвала скальных вскрышных пород карьера Перешеек на границе СЗЗ с подветренной стороны преобладающего западного ветра;

КТП-3 – северо-восточнее карьера Дrajный на границе СЗЗ с подветренной стороны преобладающего юго-западного ветра;

КТП-4 – восточнее от отвала рыхлых вскрышных пород (восточный) карьера Дrajный и склада руды на границе СЗЗ с подветренной стороны преобладающего западного ветра;

КТП-5 – юго-западнее отвала скальных вскрышных пород (западный) карьера Дrajный на границе СЗЗ с подветренной стороны преобладающего северо-восточного ветра;

КТП-6 – западнее отвала скальных вскрышных пород (западный) карьера Дrajный и карьера Дrajный на границе СЗЗ с подветренной стороны преобладающего восточного ветра;

КТП-7 – западнее от отвала рыхлых вскрышных пород карьера Перешеек на границе СЗЗ с подветренной стороны преобладающего восточного ветра;

КТП-8 – юго-западнее отвала рыхлых вскрышных пород карьера Террасовый на границе СЗЗ с подветренной стороны преобладающего северо-восточного ветра.

Перечень контролируемых показателей: гранулометрический (механический) состав, Pb, Cu, As, Al, Mg, нефтепродукты.

Производственный экологический контроль за образованием, хранением, обезвреживанием опасных отходов предприятия

Согласно ст. 11 Федерального закона «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 №89-ФЗ предприятие обязано выполнять требования по обращению с отходами на

территории предприятия. Главное из этих требований заключается в том, что территория площадки подлежит регулярной очистке от отходов в соответствии с экологическими и санитарными требованиями.

Сбор и временное накопления отходов должны производиться только в местах, предусмотренных проектом, и в количествах, не превышающих рассчитанные предельные массы накопления, особенно для токсичных отходов. Следует контролировать соблюдение графиков периодичности удаления отходов из мест их временного накопления на территории предприятия.

Регулярно должны проводиться мероприятия по очистке и предотвращению захламления нетоксичными отходами как участков, прилегающих к местам временного хранения отходов, так и на остальной территории.

Мониторинг животного и растительного мира

Объекты мониторинга - наземные позвоночные, ихтиофауна, местообитания животных, состояние растительных сообществ. Повышенное внимание уделяется видам, занесенным в федеральную и региональную Красные книги. Особый объект мониторинга – местообитания животных, в первую очередь растительный покров и все виды антропогенных воздействий.

Программа слежения за растительностью, в пределах земельного отвода, должна вестись по следующим параметрам:

- степень лесистости (%);
- степень трансформации типов леса и физиологического состояния древесных растений;
- биологическая продуктивность древесных растений;
- определение степени лесопожарной опасности (запасы горючих материалов в лесах на прилегающих к земельному отводу предприятия территориях).

Мониторинг растительности предлагается проводить на постоянных пробных площадях, расположенных в зоне влияния промышленных объектов. Пробные площади будут представлять собой серию из 4-х постоянных пробных площадей, располагающихся на различном удалении от промышленных объектов. Каждая пробная площадь будет иметь размер 20 x 20 м, на которых предполагается описывать древостой и оценивать состояние ценопопуляций деревьев. Возможные места размещения пробных площадей планируются на территории зоны влияния, с учетом преобладающих ветров.

Мониторинг состояния животного мира проводится с целью выявления тенденций и прогноза изменения фауны и животного населения в результате техногенного воздействия. В его основе лежит сравнительная оценка основных параметров популяции до, в процессе и после окончания работ в зоне прямого и опосредованного воздействия.

Мониторинг в период строительства планируется с момента начала строительства и до его

завершения. Мониторинг при эксплуатации - проводится не реже одного раза в три года.

Сроки проведения мониторинга: для птиц в сезон размножения – с середины мая по середину июля, для мелких млекопитающих, пресмыкающихся и земноводных в сезон размножения – со второй половины июля по август; для местообитаний – в период вегетации растений в весенне-летний период.

Аварийные ситуации

Работа системы мониторинга переходит в нештатный режим в случае возникновения нештатных ситуаций на территории наблюдения:

- при возникновении или активизации опасных геологических процессов, влияющих на надежность основного или вспомогательного оборудования производства;
- при выходе значений контролируемых параметров за разрешенные диапазоны, что свидетельствует о потенциально возможном в ближайшее время возникновении или активизации контролируемых процессов;
- при проведении ремонтно-строительных работ;
- при возникновении аварийных ситуаций.

В нештатном режиме формируются:

- оперативные сводки о параметрах процесса, являющегося причиной возникновения негативной ситуации (периодичность представления сводок соответствует характеру складывающейся ситуации);
- полная сводка, относящаяся ко всему периоду существования негативной геоэкологической ситуации, по завершению негативной ситуации.

На основе информации, получаемой в нештатном режиме работы, оперативный персонал:

- оценивает характер и масштабы возникшей негативной геоэкологической ситуации;
- устанавливает причины возникновения этой ситуации.

Особенности работы при возникновении нештатных ситуаций:

- повышение частоты контроля наблюдаемых опасных экологических процессов;
- проведение внеочередного контроля наблюдаемых процессов, объектов и их параметров;
- введение дополнительных постов или пунктов периодического и/или постоянного контроля наблюдаемых (или вновь выявленных) процессов, объектов и их параметров.

При устранении (или прекращении) действия факторов, вынудивших перевести подсистему экологического мониторинга в нештатный режим работы, восстанавливается работа в штатном режиме.

Программа производственного экологического мониторинга при авариях представлена в таблице 6-3.

Таблица 6-3 - Программа производственного экологического мониторинга при авариях

Объект контроля	Вид контроля	Периодичность	Точка контроля	Контролируемый параметр
Загрязнение атмосферного воздуха	Аналитический	Внеплановые замеры по согласованию с органами Роспотребнадзора	Контрольные точки на границе ближайшей жилой зоны	По согласованию с органами Роспотребнадзора
Загрязнение почвы	Аналитический	Раз в неделю в течение месяца после аварии. Раз в квартал в течение года после ликвидации причины аварии	В районе пролива опасных химических веществ – цианида натрия	Содержание цианистых соединений в почве
Состояние растительности	Визуальный	Весенне-летний период	В районе аварии	Состояние листьев и травяной растительности: изменение цвета, раннее опадание листьев, пожелтость трав

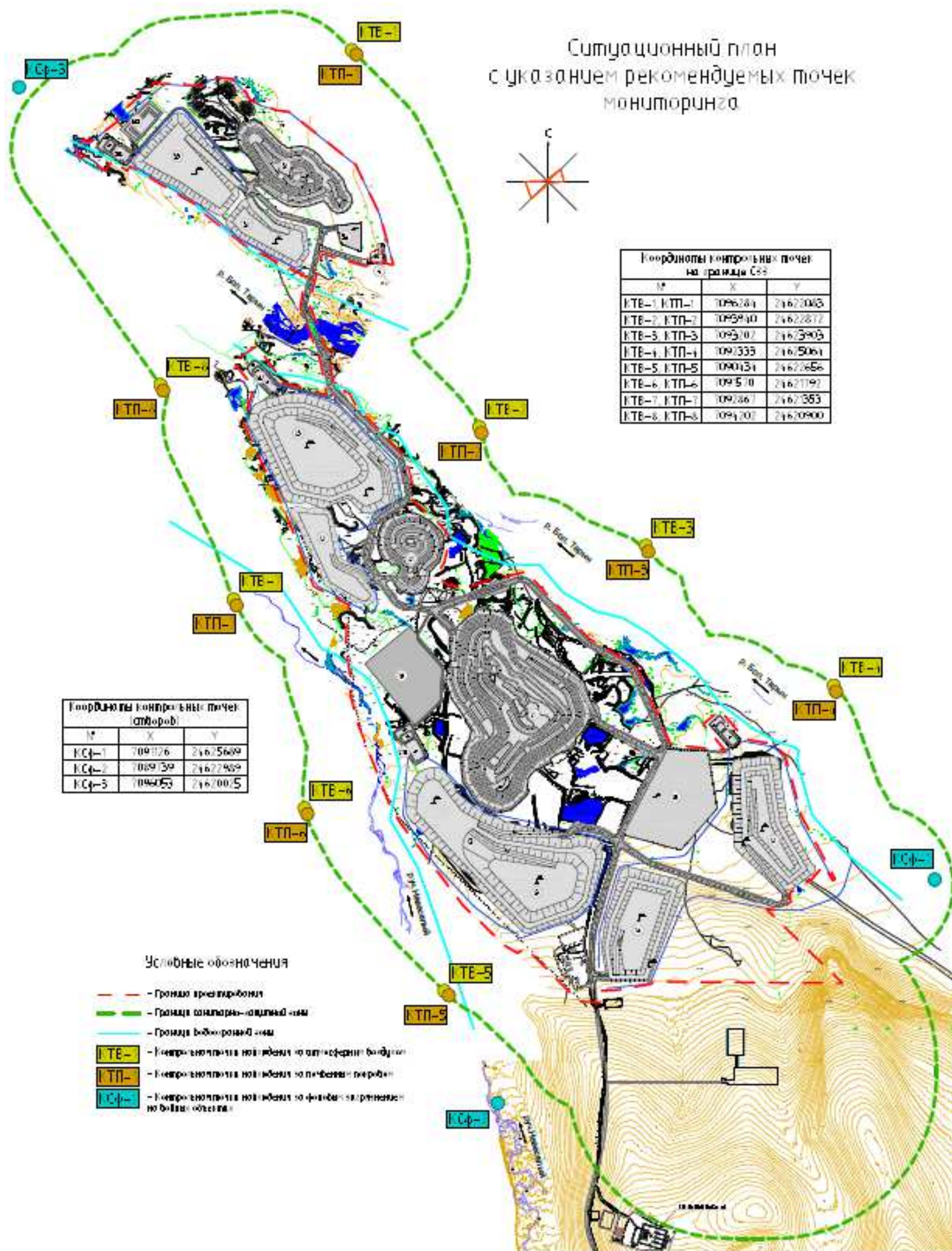


Рисунок 6-1 – Ситуационный план с указанием рекомендуемых точек мониторинга

7 Выявленные при проведении оценки воздействия на окружающую среду неопределенности в определении воздействий планируемой хозяйственной деятельности на окружающую среду

Неопределенность оценки воздействий на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности – величина многофакторная, обусловленная сочетанием ряда вероятностных величин и погрешностей. Последние определяются использованием в системе оценки разноплановых и изменчивых во времени данных.

В рассматриваемом случае важнейшими факторами (группами факторов), определяющими величину неопределенности ОВОС, являются:

- достоверность данных мониторинга – параметров и характеристик объектов внешней среды (в данном случае описывающих степень загрязнения поверхностных водных объектов);
- преобладающее влияние природно-климатических факторов на величину поступления в окружающую среду загрязняющих веществ со сбросами и выбросами;
- невозможность корректной оценки отдельных альтернативных вариантов хозяйственной деятельности (а именно, «нулевого варианта» - отказа от деятельности) как с экономической точки зрения, так и с позиций оценки возрастания экологических рисков и воздействия на окружающую среду.

Первый из вышеуказанных факторов (или групп факторов), обуславливающих неопределенность, может быть оценен с определенной долей условности как погрешности основных видов измерений при определении степени загрязнения объектов окружающей среды, выполняемых в аккредитованных лабораториях по аттестованным методикам. В большинстве случаев такая погрешность не превышает 30 %.

Влияние факторов второго пункта (изменчивость природно-климатических условий) может быть нивелировано и учтено при анализе данных мониторинга, поскольку влияние этих факторов, как правило, или сезонное, или периода двух- трех-четырёх лет, что дает достаточно устойчивую на соответствующий период времени картину по повышению – снижению того или иного контролируемого параметра.

Неопределенность оценки возрастания экологических рисков и воздействия на окружающую среду таких альтернативных вариантов хозяйственной деятельности, как «нулевой вариант» в виде полного отказа от деятельности, может быть определена, скорее всего, только качественно, а именно: «много больше».

В системе существующих неопределенностей выполненная оценка воздействия на окружающую среду при выполнении основной хозяйственной деятельности предусматриваемой

проектной документацией, следует считать удовлетворительной.

8 Обоснование выбора варианта реализации планируемой хозяйственной деятельности, исходя из рассмотренных вариантов

Отказ от ведения производственной деятельности («нулевой вариант»), связанной с геологическим изучением, разведкой и добычей рудного золота и серебра на месторождении Дrajное в пределах Тарынского рудного поля в Республике Саха (Якутия), не рассматривается, поскольку это нарушает лицензионные требования.

Хозяйственная деятельность, связанная с добычей и производством драгоценных металлов включена в Перечень областей применения наилучших доступных технологий. Проектные решения, предусмотренные проектной документацией «Проект второй очереди разработки месторождения «Дrajное» (Тарынский горно-обогатительный комбинат)», в том числе планируемые изменения в части водоотведения поверхностных и карьерных вод, соответствуют НДТ, предусмотренным в справочниках ИТС 16-2016 «Горнодобывающая промышленность. Общие процессы и методы» и ИТС 49-2017 «Добыча драгоценных металлов». Детальное рассмотрение использования НДТ в разделах проектной документации приведено в табл.1.3 ОВОС.

9 Сведения о проведении общественных обсуждений

Основная цель выполнения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) — это выявление, анализ и учет прямых, косвенных и иных последствий воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и иной деятельности в целях принятия решения о возможности или невозможности ее осуществления (ст.1 Федерального закона от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»). Для наиболее полного выявления и учета значимых последствий воздействия и разработки адекватных природоохранных и компенсаторных мер в процессе выполнения оценки необходимо неоднократно консультироваться с разными заинтересованными сторонами и обсуждать материалы ОВОС с общественностью.

Порядок проведения общественных обсуждений установлен следующими нормативно-правовыми актами Российской Федерации:

Конституция РФ от 12.12.1993 г;

Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ;

Земельный Кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ

Закон РФ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ

Федеральный закон «Об экологической экспертизе»; от 23.11.1995 г. №174-ФЗ

Федеральный закон «Об охране окружающей среды»; от 10.01.2002 N 7-ФЗ

Федеральный закон «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» от 6.10.2003 года № 131-ФЗ

Федеральный закон «Об основах общественного контроля в Российской Федерации» от 21 июля 2014 г. N 212-ФЗ

Приказ Минприроды России от 01.12.2020 N 999 "Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду" (Зарегистрировано в Минюсте России 20.04.2021 N 63186).

Реализации хозяйственной деятельности планируется на территории одного муниципального образования – Оймяконского улуса Республики Саха (Якутия).

Уведомление о проведении общественных обсуждений объекта экологической экспертизы, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду и его размещении не позднее чем за 3 календарных дня до начала планируемого общественного обсуждения, исчисляемого с даты обеспечения доступности объекта общественных обсуждений для ознакомления общественности производится:

а) на муниципальном уровне - на официальном сайте органа местного самоуправления,

б) на региональном уровне - на официальном сайте территориального органа Росприроднадзора и на официальном сайте органа исполнительной власти соответствующего

субъекта Российской Федерации в области охраны окружающей среды;

- в) на федеральном уровне - на официальном сайте Росприроднадзора;
- г) на официальном сайте заказчика.

Форма проведения общественных обсуждений - опрос (информирование общественности с указанием места размещения для ознакомления объекта общественных обсуждений, порядком сбора замечаний, комментариев и предложений общественности в форме опросных листов и оформлением протокола опроса).

Длительность проведения общественных обсуждений с даты обеспечения доступа общественности к объекту общественных обсуждений (размещения объекта общественных обсуждений), по адресу(ам), указанному(ым) в уведомлении, по объекту экологической экспертизы, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду - не менее 30 календарных дней.

Сбор, анализ и учет замечаний, предложений и информации, поступивших от общественности, производится по адресам, в том числе электронной почты, согласно уведомлению, по которым органом государственной власти и (или) органом местного самоуправления обеспечен прием замечаний и предложений общественности в течение срока общественных обсуждений.

Протокол общественных обсуждений (в случае проведения общественных обсуждений в форме опроса), который составляется соответствующим органом местного самоуправления в течение не более 5 рабочих дней после окончания проведения опроса и подписывается представителями соответствующего органа местного самоуправления и заказчика (исполнителя), в котором указываются:

- а) объект общественных обсуждений;
- б) формулировка вопроса (вопросов), предлагаемого (предлагаемых) при проведении опроса;
- в) способ информирования общественности о сроках проведения опроса, месте размещения и сбора опросных листов, в том числе в электронном виде;
- г) число полученных опросных листов;
- д) число опросных листов, признанных недействительными (опросные листы, в которых отсутствует позиция участника общественных обсуждений: ответы на поставленные вопросы и (или) замечания, предложения и комментарии в отношении объекта общественных обсуждений);
- е) результаты опроса, включая дополнительные к поставленным вопросам позиции, замечания, предложения и комментарии, выявленные по объекту общественных обсуждений.

К протоколу общественных обсуждений (в форме опроса) прилагаются опросные листы

(заполняются и подписываются опрашиваемым, за исключением случаев проведения опроса в дистанционном формате, представителями заказчика (исполнителя) и органа местного самоуправления и содержат: четкие и ясные формулировки вопросов по существу выносимого на обсуждение вопроса, не допускающие возможности их неоднозначного толкования; разъяснение о порядке заполнения; дополнительное место для изложения в свободной форме позиции (комментариев, замечаний и предложений) участника опроса по объекту общественных обсуждений), посредством сбора которых по адресу размещения объекта общественных обсуждений либо по иному адресу, указанному в уведомлении, а также по адресу(ам) электронной почты, указанному(ым) в уведомлении, осуществляется прием замечаний и предложений общественности в течение всего срока общественных обсуждений.

Журнал(ы) учета замечаний и предложений общественности, в котором(ых) органом(ами) местного самоуправления совместно с заказчиком (исполнителем) фиксируются (начиная со дня размещения указанных материалов для общественности и в течение 10 календарных дней после окончания срока общественных обсуждений) все полученные замечания, предложения и комментарии общественности, в том числе в местах размещения объекта общественного обсуждения согласно уведомлению.

10 Результаты оценки воздействия на окружающую среду

Отработка балансовых запасов месторождения Дrajное по трем участкам - Дrajный, Перешеек и Террасовый - запланирована и осуществляется, согласно календарному плану, в соответствии с проектной документацией «Проект второй очереди разработки месторождения «Дrajное» (Тарынский горно- обогатительный комбинат)» (положительное заключение экспертной комиссии государственной экологической экспертизы, утвержденное приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 25.09.2020 № 1251 и положительное заключение государственной экспертизы ФАУ «Главгосэкспертиза России» №14-1-1-3-008460-2021, утв.26.02.2021 г.)

По решению Заказчика, ООО «ДАЛЬВОСТНИИПРОЕКТ» г. Владивосток (ИНН 2540228500), согласно договору подряда №82 от 06.05.2022 г., выполнил работы по корректировке проектной документации и комплексу инженерных изысканий по объекту «Проект второй очереди разработки месторождения «Дrajное» (Тарынский горно- обогатительный комбинат)» в части водоотведения поверхностных и карьерных вод. Изменения в части водоотведения поверхностных и карьерных вод связаны с использованием осветленных карьерных и поверхностных вод в полном объеме на технологические нужды (пылеподавление).

Данное решение соответствует НДТ-36, рекомендованной в информационно- техническом справочнике по наилучшим доступным технологиям ИТС 49-2017 «Добыча драгоценных металлов» и полностью исключает негативное воздействие на водные объекты при извлечении минерального сырья из недр.

Воздействие на остальные компоненты окружающей среды не меняется, их характер и масштаб воздействия признан экспертными заключениями допустимым.

Общественные предпочтения будут выявлены в ходе проведения общественных обсуждений.

Отказ от ведения производственной деятельности («нулевой вариант»), связанной с геологическим изучением, разведкой и добычей рудного золота и серебра на месторождении Дrajное в пределах Тарынского рудного поля в Республике Саха (Якутия), не рассматривается, поскольку это нарушает лицензионные требования.

Хозяйственная деятельность, связанная с добычей и производством драгоценных металлов включена в Перечень областей применения наилучших доступных технологий, поэтому планируемые изменения в части водоотведения поверхностных и карьерных вод, соответствуют НДТ, предусмотренным в справочниках ИТС 16-2016 «Горнодобывающая промышленность. Общие процессы и методы» и ИТС 49-2017 «Добыча драгоценных металлов» и рассматриваются заказчиком в качестве приоритетных.

11 Резюме нетехнического характера

Оценка воздействия на окружающую среду Проекта второй очереди разработки месторождения «Дражное» (Тарынский горно-обогатительный комбинат)», в части внесения изменений в водоотведение поверхностных и карьерных вод, проведена ООО «ДАЛЬВОСТНИИПРОЕКТ», в соответствии с требованиями органов по охране природы и нормативными требованиями к составу проектной документации.

Рассматриваемая территория расположена в границах Оймяконского улуса Республики Саха (Якутия). Ближайшим к участку изысканий населенным пунктом является районный центр Оймяконского улуса – ст. Оймякон, который находится на расстоянии около 60 км южнее от изучаемого объекта, наиболее крупным населенными транспортно-логистическим центром является п. Усть-Нера, расположенный в 70 км северо-восточнее участка месторождения.

Отработка месторождения Дражное, согласно утвержденной проектной документации «Проект второй очереди разработки месторождения «Дражное» (Тарынский горно-обогатительный комбинат)» (положительное заключение экспертной комиссии государственной экологической экспертизы, утвержденное приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 25.09.2020 № 1251 и положительное заключение государственной экспертизы ФАУ «Главгосэкспертиза России» №14-1-1-3-008460-2021, утв.26.02.2021 г.), осуществляется по трем участкам: Дражный, Перешеек и Террасовый. Календарным графиком предусматривается шесть лет (2020- 2025 г.г) отработки эксплуатационных запасов месторождения.

Большая часть участка относится к техногенно-нарушенной площади, сформированной в результате многолетней добычи коренного и россыпного золота, и представляет собой отвалы в разной стадии восстановления растительных сообществ.

Основными прямыми и косвенными техногенными факторами негативных воздействий на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности являются:

- технологические процессы в карьере;
- хранение вскрышных пород в отвале;
- перевозка, хранение и использование взрывчатых веществ;
- эксплуатация транспорта и эксплуатационные нагрузки на автодороги;
- жизнедеятельность персонала.

Основным видом воздействия проектируемого объекта на состояние воздушного бассейна является загрязнение атмосферного воздуха в период проведения горно-капитальных (подготовительных) работ по обустройству карьеров (Дражный, Перешеек и

Террасовый) по добыче золотосодержащей руды и воздействие на этапе эксплуатации данных карьеров.

На период проведения строительных работ в районе размещения площадок проектирования в атмосфере будет наблюдаться временное, локальное увеличение выбросов загрязняющих веществ. Принимая во внимание, что существующая жилая зона с. Оймькон расположена в 60 км от объекта проектирования, а также то что период строительства по своей длительности носит кратковременный и локальный характер, выбросы на период горно-капитальных работ не окажут существенного влияния на изменение уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе его строительства и в районе жилой зоны.

Продолжительность отработки золоторудного месторождения на карьерах Дrajный, Перешеек и Террасовый продлится до 2025 года. Оценка воздействия на атмосферный воздух проектируемого объекта была выполнена на 2021 год отработки карьера Дrajный. В рассматриваемый год на карьере Дrajный наблюдается максимальное воздействие на атмосферный воздух, за счет наибольшего количества задействованной горной техники на карьере и наибольшего объема вывозимых вскрышных пород.

Шумовое воздействие на окружающую среду при производстве горно-капитальных работ будут иметь локальный характер, как в пространственном, так и временном отношении. Общий уровень создаваемого шума зависит от эквивалентного уровня звука, создаваемого конкретным оборудованием. Уровень шумового загрязнения, который будет наблюдаться после строительства объекта проектирования, не будет превышать гигиенических нормативов на границе жилой зоны с. Оймькон, за счет ее удаленности от площадки, и границе СЗЗ объекта.

Нарушенный рельеф будет характеризоваться наличием выемок (технологические пруды, водоотводные сооружения), искусственных насыпей, превышающих первоначальные отметки поверхности, а также протяженных ограждающих дамб и обваловок.

В результате планируемой деятельности будет сформированный «техногенный» ландшафт, который после отработки месторождения будет рекультивирован. Работы по рекультивации нарушенных земель будут осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ Р 59070-2020.

С завершением строительных работ и вводом объектов в эксплуатацию расширение масштабов большинства ранее имевших место воздействий на геологическую среду, рельеф и ландшафты прекратится.

Сохранится локальный характер нарушений геологической среды. Более того, мероприятия по технической рекультивации территории после обустройства площадок и

прокладки коммуникаций обусловят снижение масштабов нарушений геологической среды, восстановление свойств геологической среды и снижение интенсивности проявления неблагоприятных геолого-геоморфологических процессов.

В районе месторождения «Дражное» образование почвенного покрова происходит в условиях развития многолетнемерзлых грунтов практически с поверхности. Специфика геологических условий горной части, расчлененный рельеф, широкое распространение каменных россыпей (курумов), суровые климатические условия наложили отпечаток на почвообразовательные процессы.

Около 70 % всей площади участка планируемого освоения относится к техногенно-нарушенным площадям, где почвенный покров трансформирован или полностью уничтожен вследствие многолетней добычи россыпного золота.

Осуществление строительства проектируемых объектов вызовет изменение почвенного покрова и частичную деградацию в виде линейных и очаговых площадных нарушений.

После завершения строительных работ расширение площадей техногенных воздействий на почвенный покров будет связано с эксплуатацией отвалов вскрышных пород.

За пределами площадей застройки, действующих подъездных и межплощадочных дорог и территорий иных постоянных объектов месторождения можно ожидать постепенного восстановления хода естественных почвообразовательных процессов на ранее нарушенных участках (временные дороги, коридоры подземных коммуникаций).

В целом в штатном режиме работы и при соблюдении регламента эксплуатации, воздействие на почвенный покров химических загрязнителей ожидается локальное, в пределах территории проектных работ.

Размещение объектов месторождения Дражное выполнено с учетом рельефа местности, гидрографической сети и границ водоохранных зон; безопасных расстояний по разлету кусков при буровзрывных работах в карьерах и действию ударной воздушной волны при взрыве хранилища на складе ВМ, а также с учетом технологической взаимосвязи между объектами, максимально возможной блокировки производств основного и вспомогательного назначения.

При ведении строительных работ нарушения выразятся в изменении рельефа площади водосбора, нарушении естественного поверхностного и подземного стока, а также поступлении загрязняющих веществ в водные объекты участка как аэрогенным, так и гидрогенным путем.

Косвенное воздействие на водные объекты будет проявляться при проведении земляных работ в пределах их бассейнов. Оно выражается в нарушении почвенно-

растительного покрова, что, в свою очередь, приводит к снижению биопродуктивности водосборных площадей. Учитывая, что площади проектируемых объектов составляют сравнительно малую часть от общей площади водосборных бассейнов, в которых они расположены, такое воздействие не может иметь заметных последствий.

Следует отметить, что эти воздействия локальны по площади, и ограничены временем проведения операций по перемещению земляных масс.

В целом проведение строительных работ не приведет к истощению или значимому загрязнению поверхностных и подземных вод района намечаемой хозяйственной деятельности. Загрязнение водных объектов при соблюдении строителями производственной и технологической дисциплины и использовании исправной техники исключено и возможно только при возникновении аварийных проливов нефтепродуктов, которые будут немедленно ликвидированы. Все объекты будут расположены за пределами водоохраных зон.

Утвержденными проектными решениями планировалась доочистка осветленных вод на станциях доочистки, с дальнейшим сбросом их в водные объекты – р.Большой Тарын и руч.Невеселый.

Корректировка проектных решений в части водоотведения поверхностных и карьерных вод предлагает альтернативный вариант использования отстоянной воды из прудов-отстойников - на пылеподавление в полном объеме. Данное решение соответствует НДТ-36, рекомендованной в информационно-техническом справочнике по наилучшим доступным технологиям ИТС 49-2017 «Добыча драгоценных металлов» и полностью исключает негативное воздействие на водные объекты при извлечении минерального сырья из недр.

Основное воздействие на почвенно-растительный покров при реализации проекта будет связано с периодом строительства. Воздействие на растительный покров будет оказано как прямое, так и косвенное.

Воздействия на наземный животный мир во время строительного этапа во многом зависят от резких локальных изменений почвенно-растительных условий местообитания и местного и регионального проявления фактора беспокойства.

Работа большого количества строительной техники и персонала неизбежно приведет к временному вытеснению с территории ряда ландшафтных видов млекопитающих и птиц и, прежде всего, редких.

После завершения строительных работ площади, где потенциально можно ожидать техногенных воздействий на растительный покров, значительно не увеличатся.

В течение всего периода эксплуатации месторождения сохранится вероятность внедрения во флору района элементов чуждой флоры, преимущественно, сорных и

пионерных видов.

В период эксплуатации главным фактором воздействия на биологические компоненты экосистем явится эксплуатация карьера и проведение взрывных работ (фактор беспокойства животных от воздействия шума при взрывах и запыление листовой поверхности растений от разноса, поднимаемой при взрывах пыли).

При эксплуатации карьера в период проведения взрывных работ большинство видов млекопитающих, а также некоторые виды птиц вследствие фактора беспокойства будут вытеснены из района месторождения.

Ряд фоновых видов животных (мелкие млекопитающие, воробьиные птицы) могут вновь освоить территорию месторождения вследствие своей высокой экологической пластичности.

В целом на этапе эксплуатации за пределами зоны влияния карьера произойдут сукцессионные смены на участках, освободившихся после строительства, и стабилизируются в целом условия обитания для видов растительного и животного мира сравнительно со строительным периодом.

Непосредственно в пределах территории, намечаемой для реализации намечаемой хозяйственной деятельности, отсутствуют особо охраняемые природные территории местного, регионального и федерального уровня, памятников природы нет, и создание новых особо охраняемых природных территорий не планируется. Воздействия при реализации намечаемой хозяйственной деятельности на особо охраняемые территории не прогнозируются.

Строительство новых промышленных объектов прямо или косвенно может затрагивать интересы населения, проживающего в близлежащих районах.

После достижения предприятием проектных показателей объемов добычи руды, возрастут ее налоговые отчисления в бюджеты. Соответственно, больше средств из этих бюджетов будет использоваться на социальные нужды населения района.

В результате будут организованы новые рабочие места, будет происходить пополнение местного и регионального бюджетов, появятся дополнительные возможности развития экономической и социальной сферы района.

Учитывая сложности с занятостью трудоспособного населения в регионе, необходимость пополнения бюджета финансовыми отчислениями, реализация намерения положительно повлияет на социально-экономическую обстановку.

Разработанные проектные решения и их соблюдение, а также соблюдение нормативных требований при строительстве новых объектов и их эксплуатации, обеспечивают аварийную

безопасность, и тем самым будут способствовать минимизации негативного воздействия на окружающую среду.

Таким образом, в целом, по результатам выполненной оценки воздействия на окружающую среду сделан вывод о допустимости (с точки зрения обеспечения экологической безопасности) разработки месторождения «Дражное» – при условии реализации предусмотренных проектом природоохранных мероприятий.

12 Список литературы

Опубликованная

1. Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 N 74-ФЗ (действующая редакция, 2022);
2. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ (действующая редакция, 2022);
3. Федеральный закон от 20.12.2004 №166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» (действующая редакция, 2021);
4. Федеральный закон от 10.01.2002 №7-ФЗ (действующая редакция, 2021) «Об охране окружающей среды»;
5. Федеральный закон от 21.07.1997 №116-ФЗ (действующая редакция, 2021) О промышленной безопасности опасных производственных объектов;
6. Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ (действующая редакция, 2021) "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения";
7. Требования к материалам оценки воздействия на окружающую среду, утв. Приказом Минприроды России от 01.12.2020 №999;
8. ГОСТ 17.1.3.07-82 Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков;
9. ГОСТ 17.1.3.13-86. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод;
10. ГОСТ Р 59059-2020 Охрана окружающей среды. Контроль загрязнений атмосферного воздуха. термины и определения;
11. ГОСТ Р 59060-2020 Охрана окружающей среды. Земли. Классификация нарушенных земель в целях рекультивации;
12. ГОСТ 17.8.1.02-88. Охрана природы. Ландшафты. Классификация.;
13. Классификация и диагностика почв СССР. Москва, «Колос», 1977.
14. Классификация почв России. М.: Почвенный ин-т им. В.В. Докучаева, 1997.
15. Коблик Е.А., Редькин Я.А., Архипов В.Ю. Список птиц Российской Федерации. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006.
16. Колобовский Е.Ю. Ландшафтоведение. Издательский центр «Академия», М., 2008
17. Королев В.А. Мониторинг геологической среды. Изд-во Московского университета, М., 1995.
18. Кочуров Б.И. Геоэкология: экодиагностика и эколого-хозяйственный баланс территории. Смоленск: СГУ. 1999.

19. Красная книга Республики Саха (Якутия). Том 1: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов/ Отв. ред. Н.С.Данилова – Москва: Издательство «Реарт», 2017.
20. Красная книга Республики Саха (Якутия). Том 2: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных/ Отв. ред. Н.Н.Винокуров – Москва: Издательство «Наука», 2019.
21. Методические рекомендации по выявлению деградационных и загрязненных земель, Сборник нормативных актов «Охрана почв», М.: РЭФИА, 1996.
22. МУ 2.1.7.730-99 Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест. Методические указания (утв. Минздравом РФ 07.02.1999).
23. МУ 2.6.1.2398-08. 2.6.1 Ионизирующее излучение, радиационная безопасность. Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности. Методические указания (вместе с «Порядком санитарно-эпидемиологической оценки показателей радиационной безопасности земельных участков») (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 02.07.2008).
24. Основы инженерной биологии с элементами ландшафтного планирования. Под ред. Сухоруких Ю.И. Товарищество научных изданий КМК, Майкоп-М., 2006.
25. Постановления Правительства РФ от 09.08.2013 №681 "О государственном экологическом мониторинге (Государственном мониторинге окружающей среды) и государственном фонде данных государственного экологического мониторинга (Государственного мониторинга окружающей среды).
26. Постановления Правительства РФ от 23.07.2004 № 372 "О Федеральной службе по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»
27. Постановления Правительства РФ от 24.07.2000 №554 "Об утверждении Положения о Государственной санитарно-эпидемиологической службе Российской Федерации и Положения о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании".
28. Почвоведение. Под ред. Кауричева И.С., Гречина И.П. Изд-во «Колос», М., 1969.
29. Приказ Минсельхоза России от 13.12.2016 N 552 "Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения" (Зарегистрировано в Минюсте России 13.01.2017 N 45203)

30. Протасова Н.А. Геохимия природных ландшафтов. Воронежский государственный университет, 2008 г.
31. Радиация. Дозы, эффекты, риск. М., Изд-во «Мир», 1990.
32. РД 52.04.186-89. Руководство по контролю загрязнения атмосферы (в ред. РД 52.04.667-2005, утв. Росгидрометом).
33. РД 52.24.609-2013. Методические указания. Организация и проведение наблюдений за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях водных объектов, утв. Росгидрометом 07.08.2013.
34. Роде А.А., Смирнов В.Н. Почвоведение. Изд-во «Высшая школа», М., 1972.
35. СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»
36. СанПиН 2.1.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»
37. СанПиН 2.6.1.2523-09. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009). (Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 07.07.2009 №47).
38. Сейсмическое районирование территории СССР. М.: Наука, 1980.
39. Соболева Н.П., Язиков Е.Г. Ландшафтоведение. Изд-во Томского политехнического университета, 2010.
40. СП 1.1.1058-01 "Организация и проведение производственного контроля за соблюдением Санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемиологических (профилактических) мероприятий". (с изм. на 27.03.2007).
41. СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99* Строительная климатология». Утвержден Приказом Минстрой России от 24 декабря 2020 г. № 859/пр.
42. Справочник по климату СССР. Вып. 24 Якутская АССР книги 1, 2. - Л.: Гидрометеиздат, 1989.

Неопубликованная

1. Проектная и изыскательская документация «Проект второй очереди разработки месторождения «Дражное» (Тарынский горно-обогатительный комбинат)» изм.3, 2022 год (ООО «ТОМС-проект» г.Иркутск, ООО «ГИНГЕО» г.Екатеринбург, ООО

- «ДАЛЬВОСТНИИПРОЕКТ» г.Владивосток);
2. Отчет «Экологический мониторинг состояния окружающей среды на лицензионном участке месторождения «Дражное» в пределах Тарынского рудного поля в Республике Саха (Якутия)», ООО «СТАНДАРТЭКО» г.Якутск, 2020

Оглавление

Введение.....	9
1 Общие сведения о планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности	11
1.1 Сведения о заказчике планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности.....	11
1.2 Наименование планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности	11
1.3 Цель и необходимость реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности.....	13
1.4 Описание планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности, включая альтернативные варианты.....	13
2 Описание возможных видов воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельностью	36
2.1 Воздействие на атмосферный воздух	37
2.2 Воздействия вредных физических факторов.....	46
2.3 Воздействие на недра, геологическую среду, рельеф и ландшафты	48
2.4 Воздействие на земли и почвы.....	51
2.5 Воздействие на поверхностные и подземные воды	53
2.6 Воздействие на экосистемы и биологические ресурсы	60
2.7 Воздействие отходов производства и потребления	62
2.8 Социально-экономические и культурные аспекты воздействия	88
2.9 Воздействия на особо охраняемые природные территории	88
3 Описание окружающей среды, которая может быть затронута планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельностью в результате ее реализации	89
3.1 Физико- географическая характеристика района.....	89
3.2 Зоны с особым режимом природопользования (экологических ограничений)...	90
3.3 Климатическая характеристика и качество атмосферного воздуха	96
3.4 Горно-геологические условия месторождения	99
3.5 Гидрологические условия разработки месторождения.....	106
3.6 Гидрогеологические и геокриологические условия разработки месторождения...	113
3.7 Почвенный покров.....	119
3.8 Растительность.....	127
3.9 Животный мир.....	131
3.10 Социально-экономическая обстановка района.....	139
4 Оценка воздействия на окружающую среду.....	142
4.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух.....	142
4.2 Оценка воздействия на недра, геологическую среду, рельеф и ландшафты..	145
4.3 Оценка воздействия на земли, почвенно- растительный покров	146

4.4	Оценка воздействия на растительность, животный мир	149
4.5	Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды	150
4.6	Оценка воздействия на окружающую среду при возможных аварийных ситуациях.....	152
5	Меры по предотвращению и/или уменьшению возможного негативного воздействия намечаемой деятельности.....	160
5.1	Мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	160
5.2	Меры по уменьшению уровня физического воздействия.....	161
5.3	Меры по охране и рациональному использованию водных ресурсов	162
5.4	Меры, обеспечивающие сохранение водных биологических ресурсов и среды их обитания	163
5.5	Меры по охране земельных ресурсов	164
5.6	Меры по предотвращению или смягчению воздействия при осуществлении намечаемой деятельности по обращению с отходами	165
5.7	Меры по охране недр	166
5.8	Меры по охране растительного и животного мира	168
6	Предложения по мероприятиям производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды.....	170
7	Выявленные при проведении оценки воздействия на окружающую среду неопределенности в определении воздействий планируемой хозяйственной деятельности на окружающую среду.....	181
8	Обоснование выбора варианта реализации планируемой хозяйственной деятельности, исходя из рассмотренных вариантов.....	182
9	Сведения о проведении общественных обсуждений.....	183
10	Результаты оценки воздействия на окружающую среду	186
11	Резюме нетехнического характера.....	187
12	Список литературы.....	193

Приложения представлены отдельной книгой 82-64/22-ОВОС. Приложения, нумерация страниц – сквозная.

Обозначение приложения	Приложения	№№ стр.
А	Техническое задание на корректировку проектной документации и комплекса инженерных изысканий «Проект второй очереди разработки месторождения «Дражное» (Тарынский горно-обогатительный комбинат) в части водоотведения поверхностных и карьерных вод (Приложение №1 к договору №82 от 06.05.2022 г.)	194
	Исходная информация Заказчика	
Б1	Письмо Управления Росприроднадзора по Республике Саха (Якутия) от 25.02.2022 №04-22/780 «О направлении свидетельства об актуализации учетных сведений об объекте НВОС»	202

Б2	Лицензия на пользование недрами ЯКУ 15584 БР зарегистрирована 21.06.2013 г. (дата окончания лицензии 05.10.2037 г.)	205
Б3	Документы землепользования (Градостроительный план земельного участка № RU 14531000-012-2020, Договор аренды лесного участка № 114 от 27 февраля 2019 г., Заключение государственной экспертизы на Проект освоения лесов на договор аренды лесного участка № 114 от 27 февраля 2019 г., Договор аренды лесного участка № 16 от 06 мая 2015 г., Заключение государственной экспертизы на Проект освоения лесов на договор аренды лесного участка № 16 от 06 мая 2015 г, Договор аренды лесного участка № 48 от 24 ноября 2015 г, Заключение государственной экспертизы на Проект освоения лесов на договор аренды лесного участка № 48 от 24 ноября 2015 г, Договор аренды лесного участка № 1141 от 19 ноября 2019 г, Заключение государственной экспертизы Проект освоения лесов на Договор аренды лесного участка № 1141 от 19 ноября 2019 г, Договор аренды лесного участка № 108 от 11 февраля 2020 г, Заключение государственной экспертизы № 340 от 07.04.2020 г на Проект освоения лесов по договору аренды лесного участка № 108 от 11 февраля 2020 г, Договор аренды лесного участка № 1340 от 30.12.2019 г., Заключение государственной экспертизы № 229 от 25.02.2020 г на Проект освоения лесов по договору аренды № 1340 от 30.12.2019 г Договор аренды лесного участка № 107 от 11 февраля 2020 г, Заключение государственной экспертизы № 339 от 07.04.2020 г на Проект освоения лесов по договору аренды лесного участка № 107 от 11 февраля 2020 г)	227
Б4	Письмо АО «ТЗРК» по размещению производственного персонала	374
Б5	Обоснование класса опасности проб почвы и вскрышных пород	375
Б6	Выписка из реестра лицензий АО ТЗРК (размещение отходов IV класса опасности)	376
Б7	Выписка из приказа Росприроднадзора от 15.12.2016 №793 «О включении объектов размещения отходов в ГРОРО» (отвалы скальных и рыхлых пород Тарынского ГОКа)	380
Б8	Выписка из приказа Росприроднадзора от 22.06.2021 №357 «О включении объектов размещения отходов в ГРОРО» (полигон ТБПО)	383
Б9	Заключение Росрыболовства Восточно-Сибирского территориального управления о согласовании осуществления деятельности в рамках проектной документации № 01-04-1976/Т от 24.04.2020 г.	387
Б10	Санитарно-эпидемиологическое заключение по обоснованию санитарно-защитной зоны золоторудного месторождения «Дражное». Экспертное заключение (протокол) санитарно-эпидемиологической экспертизы проектной документации №1-1070 от 06.04.2020 г	394
	Информация специально уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей среды	
В1	Письмо Минприроды России «О предоставлении информации для инженерно- экологических изысканий» от 30.04.2020 №15-47/10213	395
В2	Информация Муниципального образования «Оймяконский улус (район) Республики Саха (Якутия) № 2754 от 21.12.2020 г. об	428

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ оценки воздействия на окружающую среду по объекту: «Проект второй очереди разработки месторождения «Дражное» (ТГОК)» (внесение изменений в части водоотведения поверхностных и карьерных вод)

	отсутствии ООПТ муниципального значения	
B3	Информация ГБУ Республики Саха (Якутия) «Дирекции биологических ресурсов и особо охраняемых природных территорий Республики Саха (Якутия)» № 01-1025 от 24.07.2019 г. об отсутствии ООПТ регионального значения	429
B4	Информация Администрации МО «Оймяконский улус (район)» Республики Саха (Якутия) № 2759 от 21.12.2020 г. об отсутствии мест традиционного проживания коренных малочисленных народов Севера РФ	430
B5	Письмо администрации МО «Оймяконский улус (район)» Республики Саха (Якутия) № 2760/а от 21.12.2020 г. об отсутствии зон рекреации и др.	431
B6	Информация Департамента ветеринарии Республики Саха (Якутия) № 26/03-01/3112 от 15.07.2019 г. об отсутствии места сибиреязвенных захоронений, скотомогильников, биотермические ямы, в районе реализации проекта	432
B7	Информация Администрации МО «Оймяконский улус (район)» Республики Саха Якутия № 2760 от 21.12.2020 г. об отсутствии несанкционированных свалок, полигонов ТБО и мест захоронения вредных отходов производства в районе реализации проекта	433
B8	Информация Департамента Республики Саха (Якутия) по охране объектов культурного наследия № 01-21/539 от 22.08.2019 г и № 01-21/774 от 25.10.2019 г. об отсутствии объектов культурного наследия на земельном участке объектов второй очереди разработки месторождения «Дражное» (Тарынский горно-обогажительный комбинат)	434
B9	Информация ФГБУ «Якутское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» № 25/3-05-461 от 29.07.19 г. о радиационном загрязнении окружающей среды	437
B10	Письмо ФГБУ «Якутское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» № 20/6-30-145 от 18.04.2019 г. о климатических характеристиках района	438
B11	Информация ФГБУ «Якутское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» о фоновых и долгопериодных средних концентрациях загрязняющих веществ	444
B12	Информация ГКУ Республики Саха (Якутия) «Индибирское лесничество» от 12.11.2019 №205 об отсутствии лесопарковых зон	446
B13	Информация ГБУ Республики Саха (Якутия) «Дирекции биологических ресурсов и особо охраняемых природных территорий Республики Саха (Якутия)» № 01-1038 от 31.07.2019 г. о наличии (отсутствии) редких видов животных и растений	447
B14	Информация ГБУ Республики Саха (Якутия) «Дирекции биологических ресурсов и особо охраняемых природных территорий Республики Саха (Якутия)» о видовом составе и численности промысловых животных № 01-1052 от 06.08.2019 г.	451
B15	Информация Министерства экологии, природопользования и лесного хозяйства Республики Саха (Якутия) об охотничьих угодьях № 18/03/1-01-25-9006 от 18.07.2019 г	457
B16	Информация Ленского бассейнового водного управления Росводресурсы о водных объектах	459

B17	Информация Росрыболовство о категориях рыбохозяйственного значения водных объектов	467
B18	Информация Администрации МО «Оймяконский улус (район)» Республики Саха (Якутия) № 2762 от 21.12.2020 г. об отсутствии защитных лесов и др.	471
B19	Информация Администрации МО «Оймяконский улус (район)» Республики Саха (Якутия) № 2758 от 21.12.2020 г. об отсутствии источников (поверхностного и подземного) водоснабжения	472
B20	Информация Муниципального образования «Оймяконский улус (район)» Республики Саха (Якутия) № 2761 от 21.12.2020 г. об отсутствии кладбищ и т.п.	473
B21	Информация Якутского филиала ФБУ «ТФГИ по Дальневосточному федеральному округу» от 12.07.2019 №01-09-1315 об отсутствии полезных ископаемых	474
B22	Выписки №109 и №160 из государственного лесного реестра	480
B23	Информация Якутского филиала ФГБУ «Главрыбвод» о рыбохозяйственной характеристике водных объектов (река Сох, река Большой Тарын)	485
Расчетные и графические приложения ОВОС		
Г1	Карты рассеивания загрязняющих веществ, которые вносят основной вклад в загрязнения атмосферы	491
Г2	Расчет ущерба растительному и животному миру при реализации проектных решений по объекту: «Проект второй очереди разработки месторождения «Дражное» (ТГОК)», ТОМС, 2019 г.	499
Г3	Оценка негативного воздействия и определение размера вреда наносимого водным биологическим ресурсам и среде их обитания при реализации проекта, ООО «СтандартЭко», Якутия, 2020 г.	509

Список таблиц

Таблица 1-1 – Параметры отвалов вскрышных пород	16
Таблица 1-2 - Показатели по рекультивации нарушенных земель	18
Таблица 1-3 - Наилучшие доступные технологии, используемые в проектной документации	24
Таблица 2-1 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительных работ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования (Распоряжение правительства РФ от 08.07.2015 №1316-р)	39
Таблица 2-2 - Перечень загрязняющих веществ, не подлежащих государственному учету и нормированию и разрешенных к выбросу в атмосферный воздух на период строительства объектов месторождения «Дражный».....	40
Таблица 2-3 - Перечень источников залповых выбросов на период строительства	40

Таблица 2-4 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, в отношении которых применяются меры государственного регулирования (Распоряжение правительства РФ от 08.07.2015 №1316-р) на период эксплуатации.....	43
Таблица 2-5 - Перечень источников выбросов и загрязняющих веществ, не подлежащих государственному учету и нормированию и разрешенных к выбросу в атмосферный воздух при эксплуатации проектируемых объектов	44
Таблица 2-6 - Перечень источников залповых выбросов.....	45
Таблица 2-7 - Химический состав руд месторождения Дrajное с процентным содержанием веществ 1 и 2 класса опасности.....	46
Таблица 2-8 - Требуемый расход воды на технологические нужды (пылеподавление в теплое время года)	57
Таблица 2-9 - Объекты размещения отходов АО «ТЗРК».....	62
Таблица 2-10 - Ведомость потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах	65
Таблица 2-11 Характеристика отходов и способов их удаления на объекте проектирования в период строительства.....	74
Таблица 2-12 - Характеристика отходов и способов их удаления на объекте проектирования в период эксплуатации	86
Таблица 3-1 - Сводные климатические параметры (м/ст Нера).....	96
Таблица 3-2- Повторяемость (%) направлений ветра и штилей	97
Таблица 3-3 - Средняя скорость ветра (м/с).....	97
Таблица 3-4 - Среднее месячное и годовое количество осадков	98
Таблица 3-5 - Превышения значений ПДК в техногенных водоемах.....	112
Таблица 3-6 - Содержание валовых форм тяжелых металлов и мышьяка в пробах донных отложений водных объектов участка проектных работ, мг/кг.....	118
Таблица 3-7 - Виды млекопитающих в районе проектных работ	132
Таблица 3-8 - Фаунистический состав птиц в районе проектных работ	134
Таблица 4-1 - Результаты расчетов рассеивания приземных концентраций.....	143
Таблица 6-1 - Программа производственного экологического мониторинга на период строительства	172
Таблица 6-2 - Программа производственного экологического мониторинга на период эксплуатации	173

Таблица 6-3 - Программа производственного экологического мониторинга при авариях.... 179

Список рисунков

Рисунок 1-1 – Обзорная карта	12
Рисунок 1-2 - Ситуационный план	21
Рисунок 1-3 – Площадка Приема-передачи технологических смен	22
Рисунок 3-1 -Обзорная схема района изысканий	89
Рисунок 3-2 – Схема участка изысканий	90
Рисунок 3-3 – Схема расположения ООПТ	92
Рисунок 3-4 - Роза ветров по ст. Нера, %.....	98
Рисунок 6-1 – Ситуационный план с указанием рекомендуемых точек мониторинга	180

Введение

В соответствии со статьей 14 Федерального закона от 23.11.1995 N 174-ФЗ (ред. от 01.05.2022) "Об экологической экспертизе" представляемая на экспертизу документация должна содержать материалы оценки воздействия на окружающую среду хозяйственной и иной деятельности, которая подлежит государственной экологической экспертизе.

Требования к материалам оценки воздействия на окружающую среду утверждены приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 01.12.2020 г. №999.

Материалы оценки воздействия на окружающую среду разрабатываются в целях обеспечения экологической безопасности и охраны окружающей среды, предотвращения и (или) уменьшения воздействия планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и связанных с ней социальных, экономических и иных последствий, а также выбора оптимального варианта реализации такой деятельности, с учетом экологических, технологических и социальных аспектов или отказа от деятельности.

Материалы оценки воздействия на окружающую среду должны быть научно обоснованы, достоверны и отражать результаты комплексных исследований прогнозируемых воздействий на окружающую среду и их последствий, выполненных с учетом взаимосвязи различных экологических, социальных и экономических факторов.

Правовую основу проведения оценки воздействия на окружающую среду составляют законодательство Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, международные договоры и соглашения, стороной которых является Российская Федерация, а также решения, принятые гражданами на референдумах и в результате осуществления иных форм непосредственной демократии.

Основные нормативные правовые акты, регламентирующие природопользование, охрану окружающей среды и инвестиционную деятельность в Российской Федерации следующие:

1. Федеральное законодательство в области оценки воздействия на окружающую среду:

- Конституция РФ от 12 декабря 1993 г.;
- Федеральный закон от 10 января 2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (последняя редакция);
- Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. №190-ФЗ (ред. от 14.07.2022);
- Лесной кодекс Российской Федерации от 4 декабря 2006 г. №200-ФЗ (ред. от 30.12.2021) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2022);

- Земельный кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001 г. №136-ФЗ (ред. от 14.07.2022);
- Федеральный закон от 4 мая 1999 г. №96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» (с изм. на 11 июня 2021 года)
- Федеральный закон от 24 июня 1998 г. №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (последняя редакция);
- Федеральный закон от 24 апреля 1995 г. №52-ФЗ «О животном мире» (последняя редакция);
- Водный кодекс РФ от 3 июня 2006 г. №74-ФЗ (ред. от 01.05.2022);
- Федеральный закон от 30 марта 1999 г. №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (последняя редакция);
- Федеральный закон от 30 апреля 1999 г. №82-ФЗ «О гарантиях прав коренных малочисленных народов российской Федерации» (последняя редакция);
- Федеральный закон от 14 марта 1995 г. №33-ФЗ «Об особо охраняемых территориях» (последняя редакция);
- Федеральный закон от 23 ноября 1995 г. №174-ФЗ «Об экологической экспертизе» (последняя редакция).

2. Основные нормативные правовые акты Республики Саха (Якутия) в области охраны окружающей среды:

- Конституция (Основной закон) республики Саха (Якутия);
- Закон Республики Саха (Якутия) «Об охране окружающей среды Республики Саха (Якутия)» от 25 декабря 2003 года 104-З № 211-III (с изм. на 14.12.2021 г.);
- Закон Республики Саха (Якутия) «Об особо охраняемых природных территориях Республики Саха (Якутия) (новая редакция)» от 1 марта 2011 года 910-З № 713-IV (с изм. на 14.12.2021 г.);
- Закон Республики Саха (Якутия) «Об охоте и сохранении охотничьих ресурсов» от 19 апреля 2013 года 1193-З № 1279-IV (с изм. на 28.04.2022 г.);

3. Требования международного законодательства по охране окружающей среды, применимые на территории РФ

- Декларация по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 14 июня 1992 г., ратифицирована 5 апреля 1995 г.);
- Венская конвенция об охране озонового слоя (Вена, 2 марта 1985 г.);
- Киотский протокол к Рамочной конвенции ООН об изменении климата (Киото, 11 декабря 1997 г.);
- Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния (Женева, 13 ноября 1979 г., ратифицирована в 1980 г.);
- Конвенция о биологическом разнообразии (Рио- де- Жанейро, 5 июня 1992 г.).

1 Общие сведения о планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности

1.1 Сведения о заказчике планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности

Наименование юридического лица	Акционерное общество «Тарынская Золоторудная Компания» (АО «ТЗРК»)
Юридический (фактический) адрес	678730, Республика Саха (Якутия), пгт. Усть-Нера, ул. Ленина, д.33
Телефон	8 (41154) 2-02-95
Адрес электронной почты	info@tzrk.ru
Генеральный директор	Петров Евгений Львович
Контактное лицо	Сухоцкий Дмитрий Викторович, тел.+79143000188 sukhotskiy.dv@tzrk.ru

1.2 Наименование планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности

Код и наименование вида планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности, согласно ОКВЭД ОК 029-2014 (КДЕС Ред. 2)	07.29.41 Добыча руд и песков драгоценных металлов (золота, серебра и металлов платиновой группы)
---	--

АО «ТЗРК» осуществляет деятельность по геологическому изучению, разведке и добыче рудного золота и серебра на месторождении Дrajное в пределах Тарынского рудного поля в Республике Саха (Якутия), согласно лицензии на пользование недрами ЯКУ 15584 БР (дата окончания действия лицензии 05 октября 2037 г.), на Лицензионном участке, расположенном на территории муниципального района «Оймяконский улус (район)» Республики Саха (Якутия).

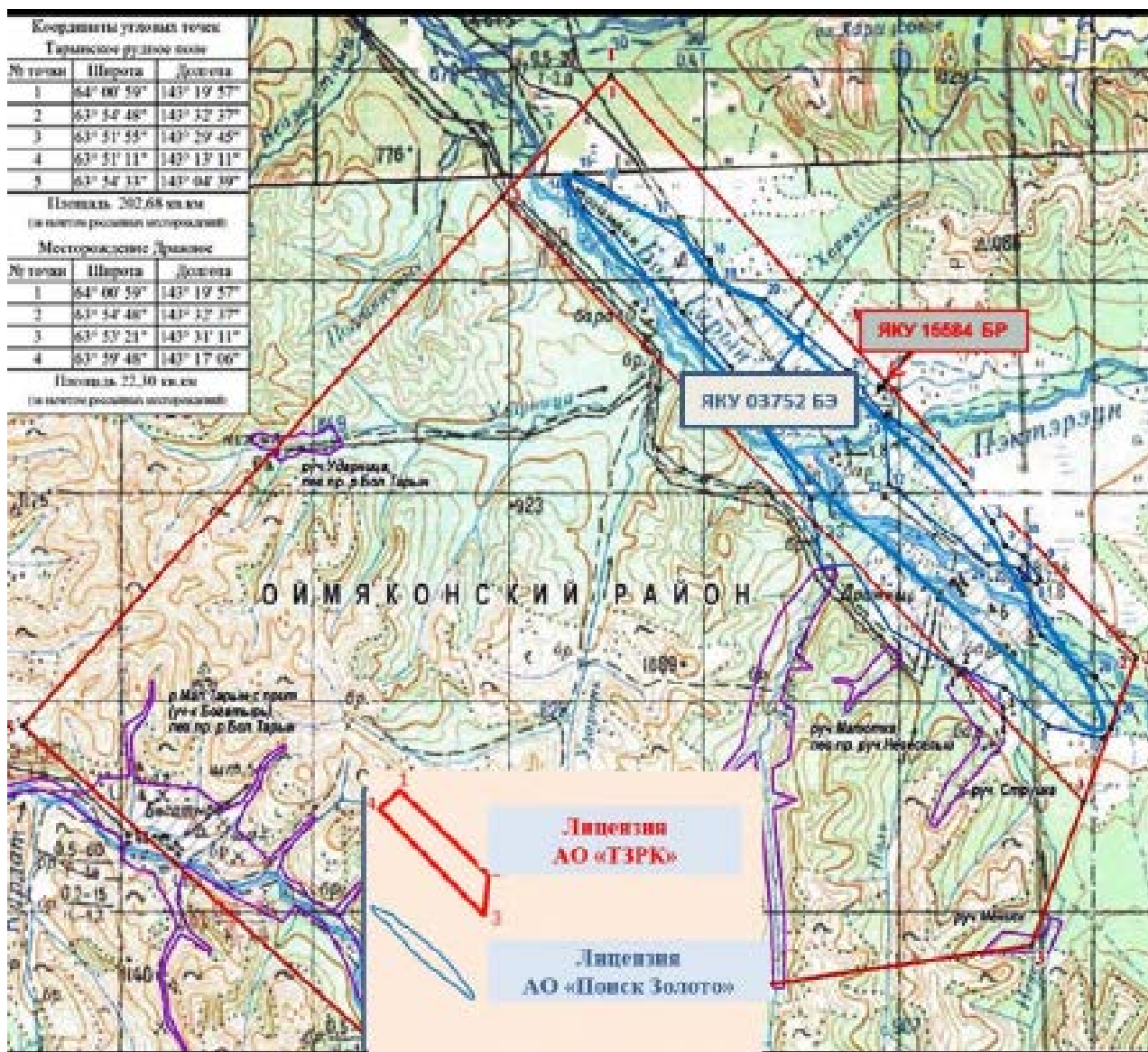


Рисунок 1-1 – Обзорная карта

Отработка запасов на участке Дражный производилась по проектной документации «Проект строительства и эксплуатации первой очереди карьера по добыче руды месторождения «Дражное» производительностью 700 тыс. тонн в год» (Тарынский горно-обогатительный комбинат)», имеющей положительное Заключение государственной экологической экспертизы от 23.12.2015 № 27 Росприроднадзора по Республике Саха (Якутия) и положительное Заключение ФАУ «Главгосэкспертиза России» от 27.05.2016 № 584-16/ГГЭ-10567/15 (№ в реестре 00-1-1-2-1747-16).

Переработка руды выполнялась согласно проектной документации «Проект строительства и эксплуатации первой очереди золотоизвлекательной фабрики (ЗИФ) по переработке руды месторождения «Дражное» производительностью 700 тыс. тонн в год» (Тарынский горно-обогатительный комбинат), получившей положительное Заключение

ФАУ «Главгосэкспертиза России» от 09.06.2016 № 636- 16/ГГЭ-10567/15 (№ в реестре 00-1-1-2-1885-16).

Дальнейшая отработка балансовых запасов месторождения Дrajное по трем участкам Дrajный, Перешеек и Террасовый запланирована и осуществляется, согласно календарному плану, в соответствии с проектной документацией «Проект второй очереди разработки месторождения «Дrajное» (Тарынский горно- обогатительный комбинат)» (положительное заключение экспертной комиссии государственной экологической экспертизы, утвержденное приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 25.09.2020 № 1251 и положительное заключение государственной экспертизы ФАУ «Главгосэкспертиза России» №14-1-1-3-008460-2021, утв.26.02.2021 г.)

По решению Заказчика, ООО «ДАЛЬВОСТНИИПРОЕКТ» г. Владивосток (ИНН 2540228500), согласно договору подряда №82 от 06.05.2022 г., выполнил работы по корректировке проектной документации и комплексу инженерных изысканий по объекту «Проект второй очереди разработки месторождения «Дrajное» (Тарынский горно-обогатительный комбинат)» в части водоотведения поверхностных и карьерных вод.

1.3 Цель и необходимость реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности

Необходимость реализации планируемой хозяйственной деятельности определена лицензионными требованиями, в части срока начала строительства объектов инфраструктуры по добыче полезных ископаемых и срока ввода в разработку месторождения полезных ископаемых.

Целью реализации намечаемой деятельности является обеспечение наиболее полного извлечения из недр запасов полезных ископаемых, с учетом основных требований по рациональному использованию и охране недр (ст.23 Федерального закона РФ «О недрах» от 21.02.1992 №2395-1).

1.4 Описание планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности, включая альтернативные варианты

Отработка месторождения Дrajное, согласно утвержденной проектной документации «Проект второй очереди разработки месторождения «Дrajное» (Тарынский горно-обогатительный комбинат)», осуществляется по трем участкам: Дrajный, Перешеек и Террасовый.

Календарным графиком предусматривается шесть лет (2020- 2025 г.г) отработки эксплуатационных запасов месторождения. Режим работы карьера принят круглогодичный (участок Террасовый – только в зимнее время), с непрерывной рабочей неделей и двумя сменами в сутки.

К вводу карьера в эксплуатацию предусматривается выполнение горно-подготовительных работ, представляющих собой комплекс горно-строительных работ, обеспечивающих подготовку месторождения к началу разработки. В состав работ входят сооружение нагорных и водоотводных канав, прудов-отстойников, строительство технологических автодорог, подготовка площадок для приема руды.

Водоотведение с помощью нагорных канав обеспечивает защиту территорий строительных площадок от склоновых дождевых вод. Поверхностные воды с застойным режимом из техногенных выемок на площадях проектируемых карьеров до начала выполнения горно-капитальных работ отводятся самотёком по канавкам или перекачиваются мотопомпой в водоотводные канавы, по которым поступают в пруды-отстойники и после отстаивания используются для пылеподавления.

Согласно календарному плану строительства на 01.01.2022 г., в процессе выполнения горно-подготовительных работ территория карьеров Дrajный и Перешеек была предварительно осушена. Отведение поверхностных вод из техногенных водоёмов в пределах площадок карьеров Дrajный и Перешеек было произведено в пруды-отстойники карьерных и поверхностных вод карьера Дrajный, из которых воды после отстаивания использовались на пылеподавление в полном объёме.

Общий объём поверхностных вод с застойным режимом из техногенных водоёмов, подлежащий отводу в период горно-подготовительных работ, по карьере Террасовый составляет 43,4 тыс. м³.

Для аккумуляции основного объёма поверхностных вод в количестве 35,0 тыс. м³ с территории карьера Террасовый предусматривается устройство дополнительного пруда-аккумулятора, рядом с прудом-отстойником карьерных и поверхностных вод карьера Террасовый. Пруд выполняется с помощью бульдозера, перемещенный грунт размещается по краям выемки. Глубина пруда 4,0 м, заложение бортов 1:3, размеры пруда по верху в плане 160 x 80 метров, строительный объём 40,85 тыс. м³.

Оставшийся объём поверхностных вод из техногенных водоёмов в количестве 8,4 тыс. м³ отводится в пруд-отстойник карьерных и поверхностных вод карьера Террасовый и используется для пылеподавления поверхности дорог и отвалов карьера Террасовый.

Селективное снятие почвенно-растительного слоя ввиду его малой мощности, локального распространения, не предусматривается.

Горно-капитальные работы проводятся в течение первых 3-х лет на карьерах Дrajный и Перешеек и на 5-й год - в карьере Террасовый и включают в себя вскрытие и подготовку запасов карьеров к отработке, с обеспечением норматива готовых к выемке запасов.

Объем горно-капитальных работ составляет:

- по карьеру Дразному - 5933,0 тыс. м³ вскрыши;
- по карьеру Перешеек - 238,34 тыс. м³ вскрыши;
- по карьеру Террасовый - 1511,83 тыс. м³ вскрыши.

Горные работы в карьерах будут осуществляться с использованием БВР и экскаваторно-транспортных комплексов.

После окончания отработки карьеров планируются рекультивационные работы, включающие технический и биологический этапы.

Участок Дразный

Карьер Дразный является действующим объектом, направление развития горных работ согласовано с существующим положением горных работ, а также с утверждённым на предприятии планом развития горных работ.

Работы в карьере направлены на разноску бортов карьера, с созданием достаточного количества рабочих площадок, для возможности интенсификации вскрышных и добычных работ для выхода на проектные показатели. Внешние отвалы вскрышных пород, находящиеся с южной, восточной и западной сторон заполнены до проектных отметок. Руда с карьера Дразный поступает на рудный склад, расположенный восточнее карьера Дразный. Погрузка руды производится экскаваторами, перевозка горной массы - автосамосвалами. Окончание отработки карьера Дразный запланировано на 2024 год.

Участок Перешеек

В 2020-2021 г.г. проведены подготовительные работы по созданию технологических автодорог, а также подготовка территории под отсыпку отвала вскрышных пород и гидротехнические сооружения. Оработка карьера Перешеек осуществляется с 2021 по 2023 годы. Вскрышные породы карьера Перешеек складированы во внешних отвалах вскрышных пород, расположенных восточнее карьера. Планируется раздельное складирование рыхлых и скальных вскрышных пород. Руда из карьера Перешеек поступает на рудный склад, расположенный восточнее карьера Дразный.

Участок Террасовый

Оработка карьера Террасовый, в связи с его удалённостью от карьеров Дразный и Перешеек, сопряжена с необходимостью предварительного создания инфраструктуры. Оработка карьера Террасовый намечена на 2023-2025 годы. Началу разработки карьера будет предшествовать создание объектов инфраструктуры, включающих в себя: технологические дороги, рудный склад, площадку приёма-передачи технологических смесей и прочее. Вскрышные породы будут складироваться во внешние отвалы с южной стороны

карьера. Руда из карьера будет вывозиться на рудный склад, расположенный восточнее карьера Террасовый. Отработка карьера будет производиться только в зимний период, после создания ледовой дороги через р. Большой Тарын.

Размещение вскрышных пород

Вскрышные породы, представленные многолетнемерзлыми рыхлыми и скальными породами, складироваться раздельно в отвал рыхлых вскрышных пород и отвал скальных вскрышных пород. Условия залегания полезного ископаемого, принятая система разработки, а также топографические особенности месторождения исключают возможность применения внутренних отвалов. Проектным решением предусмотрено размещение вскрышных пород во внешних отвалах, расположенных в непосредственной близости от карьеров.

Количество и размеры отвалов выбраны из условия обеспечения раздельного складирования суммарного объема рыхлых и скальных вскрышных пород, извлекаемых из чаши карьера, с учётом остаточного коэффициента разрыхления пород в теле отвала.

Формирование откосов отвалов вскрышных пород будет изначально производиться с углом естественного откоса пород 34°. После завершения формирования отвалов, дополнительные работы по их технической рекультивации не требуются. Для выполнения планировочных работ на отвалах используются бульдозеры: CAT D9R, CAT D6R.

Таблица 1-1 – Параметры отвалов вскрышных пород

Наименование	Абс. отметка верха, м	Макс. высота, м	Площадь, га	Объем отвала, тыс. м ³			Параметры яруса				
				в целике	k _{о.р}	в теле отвала	h _{1-го яр.} , м	h _{сл.яр.} , м	Кол-во	α, град	Ш.п.б., м
Карьер Дrajный											
Отвал рыхлых вскрышных пород	830	54	26,65	6547,0	1,15	7529,0	34	20	2	34	70
Отвал скальных вскрышных пород (западный)	860	86	59,8	8981,4	1,15	10328,7	46	40	2	34	250
Отвал скальных вскрышных пород (восточный)	840	59	25,23	5304,4	1,15	6100	39	20	2	34	215
Карьер Перешеек											
Отвал рыхлых вскрышных пород	785	32	13,0	2747,8	1,15	3160	32		1	34	90
Отвал скальных вскрышных пород	825	68	46,6	17500	1,15	20130	38	30	2	34	260
Карьер Террасовый											
Отвал рыхлых вскрышных пород	787	25	11,62	3226,1	1,15	3710	25		1	34	95
Отвал скальных вскрышных пород	790	34	21,75	4434,8	1,15	5100	34		1	34	190

Гидротехнические сооружения

Для защиты объектов от затопления и подтопления на территории работ создаётся сеть гидротехнических сооружений – нагорных и водоотводных канав.

Поверхностный сток с ненарушенных территорий отводится нагорными канавами НК1.5 и НК3.1 в р. Большой Тарын.

Поверхностный сток с отвалов вскрышных пород, технологических площадок и автодорог отводится водоотводными канавами в пруды-отстойники дождевых и талых вод. Карьерные воды откачиваются насосными установками карьерного водоотлива и по напорным магистральным трубопроводам подаются в водоотводные канавы и, затем, в пруды-отстойники.

Всего на территории объекта проектирования планируется устройство четырёх прудов: пруд-отстойник (восточный) карьера Дrajный, пруд-отстойник (западный) карьера Дrajный, пруд-отстойник карьера Перешеек, пруд-отстойник карьера Террасовый. Пруды-отстойники выполняются в полувыемке-полунасыпи и состоят из двух секций, разделенных фильтрующими дамбами. Заложение откосов 1:1,5.

Фильтрующая дамба разделяет каждый отстойник на две емкости. Ширина фильтрующей дамбы по гребню – 5,0 м. Тело фильтрующей дамбы выполняется из камня с крупностью частиц 20-200 мм. На верховой откос укладывается поддерживающий слой с крупностью частиц 5,0-10,0 мм. Толщина слоя – 0,45 м. На поддерживающий слой укладывается фильтр толщиной – 0,9 м, выполненный из песков крупностью 0,5-2,0 мм.

Утвержденными проектными решениями планировалась доочистка осветленных вод на станциях доочистки, с дальнейшим сбросом их в водные объекты – р.Большой Тарын и руч.Невеселый.

Корректировка проектных решений в части водоотведения поверхностных и карьерных вод предлагает альтернативный вариант использования отстоянной воды из прудов-отстойников - на пылеподавление в полном объеме. Данное решение соответствует НДТ-36, рекомендованной в информационно-техническом справочнике по наилучшим доступным технологиям ИТС 49-2017 «Добыча драгоценных металлов» и полностью исключает негативное воздействие на водные объекты при извлечении минерального сырья из недр.

Рекультивация нарушенных земель

После окончания отработки месторождения планируется рекультивация всех земельных участков по специально разработанному отдельному проекту рекультивации,

основанному на фактическом состоянии окружающей среды, сложившемся в процессе эксплуатации объекта, в границах земельных отводов.

Все работы по горнотехническому и биологическому этапам рекультивации будут проводиться хозяйственным способом с использованием имеющегося (проектируемого) горнотранспортного оборудования на карьере в принятом режиме работ. Период работы – сезонный (летний).

Таблица 1-2 - Показатели по рекультивации нарушенных земель

Наименование объекта рекультивации	Площадь рекультивации, га
Карьер Дrajный	83,8
Карьер Перешеек	19,8
Карьер Террасовый	27,5
Водоотводные канавы (водосборные каналы)	150,59
Отвал рыхлых вскрышных пород карьера Дrajный	29,4
Отвал рыхлых вскрышных пород карьера Перешеек	13,99
Отвал рыхлых вскрышных пород карьера Террасовый	12,51
Отвал скальных вскрышных пород (западный) карьера Дrajный	65,42
Отвал скальных вскрышных пород (восточный) карьера Дrajный	27,18
Отвал скальных вскрышных пород карьера Перешеек	49,93
Отвал скальных вскрышных пород карьера Террасовый	23,28
Площадка приема-передачи технологических смен	1,19
Пруд-отстойник (восточный) карьера Дrajный	1,85
Пруд-отстойник (западный) карьера Дrajный	2,82
Пруд-отстойник карьера Перешеек	2,2
Пруд-отстойник карьера Террасовый	2,55
Склад руды карьера Террасовый	2,09
Склад руды карьера Дrajный	23,7
ИТОГО:	539,8

В соответствии с Правилами проведения рекультивации и консервации земель, утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 10.07.2018 № 800 «О проведении рекультивации и консервации земель» рекультивация нарушенных земель выполняется в два этапа – технический и биологический.

Планировочные работы при проведении технического этапа рекультивации земель, нарушенных при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов, заключаются в формировании участков нарушенных земель, удобных для использования по рельефу, размерам и форме, поверхностный слой которых должен быть сложен породами, пригодными для биологической рекультивации. С этой целью проектом предусматривается проведение следующих видов работ: – освобождение рекультивируемой поверхности от крупногабаритных обломков пород, производственных конструкций и строительного мусора; грубая и чистая планировка поверхности, засыпка водоотводных канав, засыпка и планировка выемок, образованных в результате реализации проектных решений; противоэрозионная организация территории.

Нагорные канавы рекультивации не подлежат, продолжают функционировать.

Водоотводные канавы и пруды-отстойников карьерных и поверхностных вод засыпаются рыхлыми породами общим объемом 508,7 тыс. м³.

При ликвидации и консервации объектов с открытым способом добычи полезных ископаемых выполняются следующие работы:

– для предотвращения падения людей и животных в карьер устраивается обваловка (земляные валы высотой не менее 2,5 м на расстоянии 5 м за возможной призмой обрушения верхнего уступа карьера);

– выполаживание бортов уступов, исключая несчастные случаи с людьми и животными. В глубинной части карьера после ликвидации системы принудительного карьерного водоотлива предусмотрено формирование водоема за счет притока в выработанное пространство подземных вод и атмосферных осадков.

После завершения эксплуатации месторождения строения и сооружения площадки приема-передачи технологических смен должны быть демонтированы и удалены с занимаемой территории, произведено разрушение фундаментов. Строительный мусор от разборки должен быть вывезен и размещен на санкционированном полигоне ТКО. Реализация строительных конструкций, оборудования, металла согласовывается с недропользователем. Далее будет производиться грубая планировка поверхности на нарушенных участках, выполняться окончательная планировка поверхности с приданием по возможности естественного уклона.

Отвалы вскрышных пород последовательно формируются непосредственно на объектах рекультивации, дополнительные мероприятия (выполаживание берм, террасирование склонов и т. д.) не требуются.

Биологический этап рекультивации, в соответствии с Правилами проведения рекультивации и консервации земель, утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 10.07.2018 № 800 «О проведении рекультивации и консервации земель», производится после завершения технического этапа.

Посев травы осуществляется путем гидропосева, что не позволяет разносить семена и удобрения с поверхности. Для улучшения условий произрастания на нарушенных землях многолетних трав и растений предусматривается выполнение агротехнической и агрохимической мелиорации рекультивационного слоя. В качестве минерального удобрения рекомендуется применять нитроаммофоску. Доза внесения минеральных удобрений составляет 60-80 кг/га. В случае использования органических удобрений доза внесения должна составлять не менее 50-60 т/га.

Согласно данным ИЭИ, на нарушенной территории в настоящее время в результате самозарастания нарушенных в процессе разработки месторождений землях спорадично произрастает злаково-осоковое разнотравье: пырейники, вейники, полевицы, мятлики, овсяницы, арктофила, арктагростис, осоки, пушицы, которые рекомендовано использовать при гидропосевах – 20-25 кг/га.

После окончания работ и проведения рекультивации, лесной участок по акту приема-передачи будет передан Арендодателю в состоянии, пригодном для дальнейшего использования.

Режим работы карьера

Режим работы карьера:

- число рабочих дней в году – 300 сут/год;
- число рабочих смен в сутки – 2 см/сут;
- продолжительность смены – 12 час/см.

Численность персонала, согласно штатному расписанию по участку открытых горных работ, составляет 252 чел. (136 чел. – первая смена, 114 чел. – вторая смена), из них ИТР – 21 чел., рабочие – 231 чел.

Проживание и санитарно-бытовое обслуживание работников предприятия, задействованных на горных работах, производится в существующем вахтовом посёлке предприятия. Достаточность мест для размещения персонала предприятия, наличие шкафов для одежды, столовых и бытовых помещений подтверждены письмом от недропользователя (Приложение Б4).

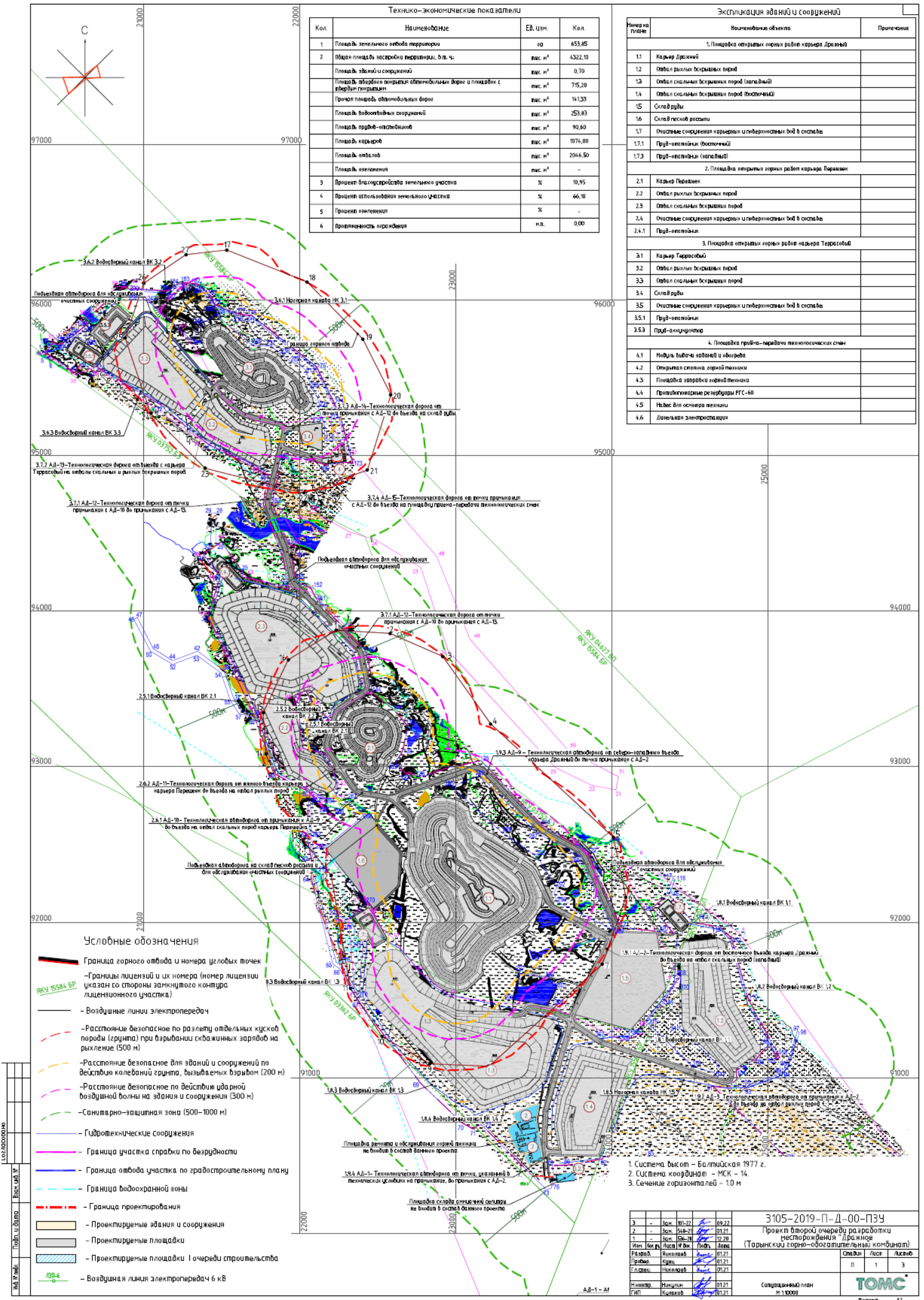


Рисунок 1-2-Ситуационный план

В связи с удаленностью участка Террасовый предусмотрена площадка Приема-передач технологических смен. В состав площадки входят следующие здания и сооружения:

- 4.1. Модуль выдачи заданий и обогрева
- 4.2 Открытая стоянка горной техники
- 4.3 Площадка заправки горной техники
- 4.4 Противопожарные резервуары РГС-60 (2 шт.)
- 4.5 Навес для осмотра техники
- 4.6 Дизельная электростанция

Проектными решениями предусмотрено освещение и благоустройство площадки.

План площадки Приема-передачи технологических смен с проектируемыми сооружениями представлен на рис.1-2.

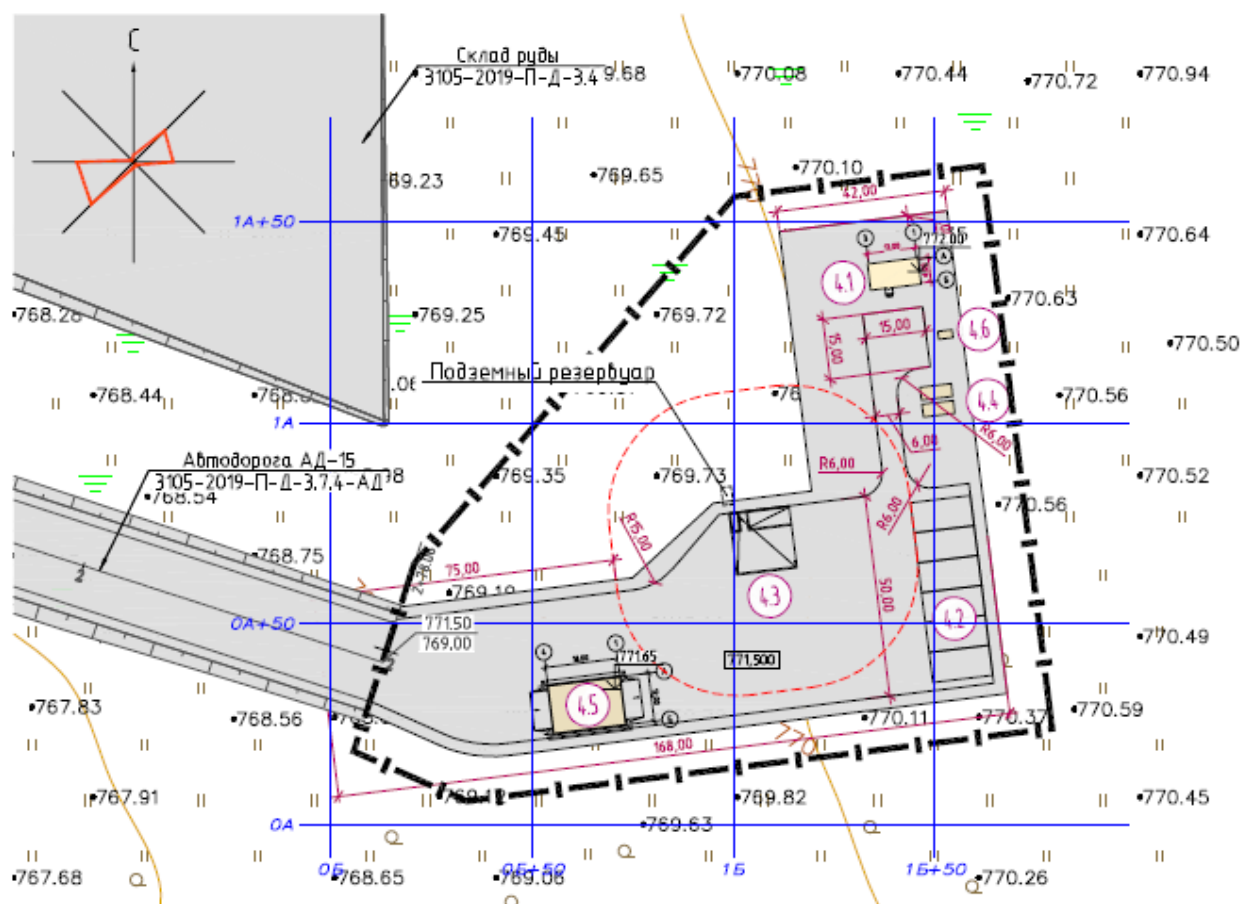


Рисунок 1-3 – Площадка Приема-передачи технологических смен

Организация строительства площадки Приема-передачи технологических смен

Площадка строительства сложена вечномерзлыми грунтами – применяется I принцип использования вечномерзлых грунтов. В качестве оснований зданий и сооружений используются грунты в мерзлом состоянии, сохраняемом в процессе строительства и в течение всего периода эксплуатации сооружения.

В качестве основания зданий и сооружений будут служить крупнообломочные талые грунты вскрышных пород планировки площадки подсыпкой.

Отсыпку искусственного основания (щебеночной подушки) выполняют из щебенистого или крупнообломочного грунта, добываемого в карьере, и возводится на всю высоту, указанную в проекте с разравниванием и уплотнением.

Здание Модуля выдачи заданий и Навес для осмотра техники, запроектированы каркасного типа. Каркасы зданий - стальные. Монтаж зданий выполняется с помощью автомобильного крана КС-45719-1 (г/п 20т).

Анализ альтернативных вариантов

«Нулевой вариант»

Отказ от ведения производственной деятельности («нулевой вариант»), связанной с геологическим изучением, разведкой и добычей рудного золота и серебра на месторождении Дrajное в пределах Тарынского рудного поля в Республике Саха (Якутия), не рассматривается, поскольку это нарушает лицензионные требования, установленные главой 4 Условий пользования недрами лицензии на пользование недрами ЯКУ 15584 БР (дата окончания действия лицензии 05 октября 2037 г.), на Лицензионном участке, расположенном на территории муниципального района «Оймяконский улус (район)» Республики Саха (Якутия).

Главой 4 установлены предельные сроки представления геологоразведочной и проектной документации, а также срок действия лицензии и срок отработки месторождения.

Альтернативные технологии (наилучшие доступные технологии)

В соответствии с распоряжением Правительства РФ от 24 декабря 2014 г. №2674-р (ред. от 01.11.2021 г.) «Об утверждении Перечня областей применения наилучших доступных технологий» хозяйственная деятельность, связанная с добычей и производством драгоценных металлов включена в Перечень областей применения наилучших доступных технологий.

Методическими рекомендациями по порядку применения информационно-технологического справочника (ИТС) по наилучшим доступным технологиям (НДТ) при оценке воздействия проектируемых предприятий на окружающую среду (ГОСТ Р 56828.5-

2015) рекомендуется использовать ИТС по НДТ при проектировании, строительстве и реконструкции объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду и относящихся к области применения НДТ, путем применения сведений по технологическим показателям НДТ (показатели выбросов и сбросов загрязняющих веществ и образования отходов, а также другие факторы воздействия на окружающую среду).

Наилучшие доступные технологии, применяемые в горнодобывающей промышленности (в том числе при добыче рудного золота и серебра), в общем виде описаны в справочнике ИТС 16-2016 «Горнодобывающая промышленность. Общие процессы и методы»; специфика и особенности отрасли рассмотрены в ИТС 49-2017 «Добыча драгоценных металлов».

Необходимость применения той или иной НДТ зависит от горно- геологических условий, в которых находится предприятие.

Таблица 1-3 - Наилучшие доступные технологии, используемые в проектной документации

Наименование наилучшей доступной технологии № НДТ/пункт	Проектируемое решение/ мероприятие	Выполнение предусмотренных НДТ	Эффект
ИТС НДТ 16-2016 "ГОРНОДОБЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ. ОБЩИЕ ПРОЦЕССЫ И МЕТОДЫ"			
НДТ 5.1.2 Проведение инженерно-экологических изысканий	Качественное выполнение исследований состояния компонентов окружающей среды территории ведения намечаемых работ, с учетом особенностей территории и специфики месторождения, с целью определения оптимальных направлений сохранения природных ресурсов в процессе ведения горных работ; Выполнение исследований состояния природной среды в период, достаточный для получения репрезентативных данных о компонентах	Инженерно- экологические изыскания выполнены в 2019 году квалифицированными специалистами ООО «ГИНГЕО» (г.Екатеринбург, СРО-И-019-042-13032014-4 от 13 марта 2014 г.) в соответствии с требованиями СП 47.13330.2012. Разработан технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий: том 10, шифр 14/19-2019-ИЭИ1.1; том 11, шифр 14/19-2019-ИЭИ1.2; том 12, шифр 14/19-2019-ИЭИ2. В 2022 году квалифицированными специалистами ООО «ДАЛЬВОСТНИИПРОЕКТ» (г.Владивосток, СРО-И-	Сохранение экосистем, редких и исчезающих видов растений и животных, и др.

Наименование наилучшей доступной технологии № НДТ/пункт	Проектируемое решение/ мероприятие	Выполнение предусмотренных НДТ	Эффект
	<p>окружающей среды (выбор сезонности и продолжительности работ осуществляется в каждом конкретном случае и зависит от рассматриваемой территории);</p> <p>Привлечение профильных квалифицированных специалистов к выполнению исследований в рамках изысканий;</p> <p>Включение в состав отчета об инженерно-экологических изысканиях характеристики социально-экономических условий на территории в районе планируемой деятельности, в т. ч. условий водоснабжения и водопотребления населения, памятных и священных объектов для местных сообществ;</p> <p>Представление аналитических выводов для дальнейшего проектирования, направлений для разработки природоохранных мероприятий и иных компенсационных мер.</p>	<p>001-28042009 №2726 от 08.11.2018 г.) внесены изменения, связанные с дополнительными исследованиями поверхностных вод.</p> <p>Все аналитические исследования в составе инженерных изысканий выполнялись в лабораториях, прошедших государственную аттестацию и получивших соответствующий аттестат аккредитации.</p>	
НДТ 5.1.3 Выполнение оценки воздействия на окружающую среду	Выполнение ОВОС на наиболее ранних стадиях	Оценка воздействия на окружающую среду проведена в соответствии с	Снижение в будущем возможных рисков непрогнозируемой

Наименование наилучшей доступной технологии № НДТ/пункт	Проектируемое решение/ мероприятие	Выполнение предусмотренных НДТ	Эффект
(ОВОС)	(предпроектной) реализации намечаемой деятельности по строительству горнодобывающего предприятия; Качественное и точное выполнение процедур по обеспечению общественного участия в процедуре ОВОС, включая подготовку документации, выкладываемой на общественный доступ, в понятном формате; Учет социально-экономической составляющей, учет интересов заинтересованных сторон (в т. ч. местных общин).	требованиями, установленными Приказом Минприроды России от 01.12.2020 №999. Материалы ОВОС подготовлены ООО «ДАЛЬВОСТНИИПРОЕКТ» (г. Владивосток), шифр 82-64/22-ОВОС	деградации экосистем, а также социальных и репутационных рисков
НДТ 5.1.6 Разработка графиков проведения взрывных работ с учетом специфики территории расположения предприятия	Учет периодов размножения, гнездования, нереста представителей охотничье-промысловых, ценных и угрожаемых видов фауны; Учет периодов миграции животных	Предусмотрено в материалах проектной документации	Соблюдение предельно-допустимых уровней шума в ночное и дневное время
НДТ 5.2.1 Применение современных экологичных материалов и оборудования для производства работ	Применение современного экологичного горнотранспортного оборудования и материалов при производстве работ; Проведение своевременного технического осмотра и плановых ремонтов горнотранспортного	Предусмотрено в материалах проектной документации	Снижение эмиссий и меньшему воздействию на окружающую среду

Наименование наилучшей доступной технологии № НДТ/пункт	Проектируемое решение/ мероприятие	Выполнение предусмотренных НДТ	Эффект
	оборудования, машин и механизмов; Выполнение периодической оценки соответствия материально-технической базы предприятия современному уровню — сравнение видов применяемого оборудования и материалов с лучшими аналогами, и, по мере возможности, переоснащение предприятия.		
НДТ 5.2.2 Оптимизация технологических процессов	Оптимизация грузопотоков; Оптимизация проведения взрывных работ.	Предусмотрено в материалах проектной документации	Снижение уровня шума, вибрации и максимально-разовых выбросов загрязняющих веществ
НДТ 5.3.3 Минимизация потерь полезных ископаемых в недрах	Реализация эффективных способов разработки месторождения и технологических решений по ведению горных работ с целью снижения эксплуатационных потерь полезного ископаемого;	Предусмотрено в материалах проектной документации	Рациональное и бережное использованию ресурсов недр
НДТ 5.3.8 Сокращение забора воды из природных источников	Сбор и использование поверхностных сточных вод	Предусмотрено в материалах проектной документации	Сокращение изъятия водных ресурсов, сброс сточных вод и связанные с ними негативные воздействия на компоненты окружающей среды
НДТ 5.4.2 Производственный экологический	Мониторинг состояния и загрязнения атмосферного воздуха;	Предусмотрено в материалах проектной документации	Комплексная оценка состояния ОС и прогноз ее

Наименование наилучшей доступной технологии № НДТ/пункт	Проектируемое решение/ мероприятие	Выполнение предусмотренных НДТ	Эффект
мониторинг	Мониторинг состояния и загрязнения поверхностных и подземных вод; Мониторинг состояния и загрязнения земель и почв; Мониторинг состояния и загрязнения недр; Мониторинг состояния и загрязнения растительного и животного мира (включая биоресурсы и среду их обитания).		изменения под воздействием деятельности предприятия. Своевременная разработка мероприятий для предотвращения или снижения изменения состояния ОС.
НДТ 5.5.1 Организация хранения, перегрузки и транспортировки горной массы и полезного ископаемого	Организация хранения, перегрузок и перевозок, обеспечивающих минимизацию попадания пылящих материалов в окружающую среду; Сокращение числа промежуточных узлов и мест перегрузок	Предусмотрено в материалах проектной документации	Минимизация выбросов твердых веществ в атмосферу от процессов хранения, перегрузки и транспортировки пылящих материалов.
НДТ 5.5.2 Орошение пылящих поверхностей	Орошение и укрепление внешнего слоя пылящих поверхностей путем применения: - систем пылеподавления водяным орошением с использованием поливочных машин, установок, распылителей;	Предусмотрено в материалах проектной документации	Снижение выбросов (пыления) при гидрообеспыливании . Увлажнение дорожного полотна не только снижает пылеобразование, но и уплотняет полотно дороги, что предотвращает ветровую эрозию.
НДТ 5.5.4 Рекультивация пылящих поверхностей	Озеленение пылящих поверхностей (откосов породных отвалов, терриконов) — посев трав на неиспользуемых территориях с целью закрепления внешнего слоя пылящих	Предусмотрено в материалах проектной документации	Защита пылящих поверхностей от ветровой эрозии, сокращение площади неорганизованных источников пыления

Наименование наилучшей доступной технологии № НДТ/пункт	Проектируемое решение/ мероприятие	Выполнение предусмотренных НДТ	Эффект
	поверхностей, сокращения площади неорганизованных источников пыления		
НДТ 5.5.6 Снижение выбросов в атмосферу при производстве буровзрывных работ	Внедрение и оснащение буровой техники средствами эффективного пылеподавления и пылеулавливания в процессе бурения технологических скважин; Использование забоечного материала с минимальным удельным пылеобразованием; Применение неэлектрических систем взрывания; Применение взрывчатых веществ с нулевым кислородным балансом (эмульсионные взрывчатые вещества и др.).	Предусмотрено в материалах проектной документации	Снижение удельного расхода взрывчатых веществ Снижение пылевых и газовых выбросов при бурении скважин и производстве массовых взрывов
НДТ 5.6.1 Снижение уровня шума и вибрации	Звукоизоляция шумящего оборудования, применение звукопоглощающих конструкций; Ограничение продолжительности работы и рассредоточение по времени работы техники с высоким уровнем шума, организация и управление транспортными потоками;	Предусмотрено в материалах проектной документации	Минимизация негативного воздействия шума и вибрации на атмосферный воздух, места обитания, создание безопасных и комфортных условий труда работающих
НДТ 5.6.2 Снижение уровня шума и вибрации при	Использование рациональной технологии взрывных	Предусмотрено в материалах проектной документации	Снижение интенсивности ударных воздушных

Наименование наилучшей доступной технологии № НДТ/пункт	Проектируемое решение/ мероприятие	Выполнение предусмотренных НДТ	Эффект
производстве взрывных работ	работ, применение систем неэлектрического взрывания при производстве взрывных работ; Установление периода производства взрывных работ с учетом метеоусловий, экологической обстановки и природных биологических ритмов (нерест, гнездование, миграции и т. п.) в зоне производства работ		волн и сейсмического действия производимых массовых взрывов
НДТ 5.7.2 Применение рациональных схем осушения горных выработок	Изоляция горных выработок от поверхностных вод путем регулирования поверхностного стока	Предусмотрено в материалах проектной документации	Сокращение воздействия на подземные воды, снижение гидравлической нагрузки на очистные сооружения за счет сокращения объема водоотлива
НДТ 5.7.8 Применение современных методов очистки сточных вод	Выбор очистных сооружений по очистке карьерных и поверхностных сточных вод (пруды- отстойники с фильтрующей дамбой), исходя из требований, предъявляемых к качеству воды для повторного использования	Предусмотрено в материалах проектной документации	Снижение негативного воздействия на водный объект за счет повторного использования очищенных сточных воды
НДТ 5.7.9 Управление поверхностным стоком территории наземной инфраструктуры	Отведение условно-чистых поверхностных сточных вод с прилегающей территории путем устройства нагорных канав	Предусмотрено в материалах проектной документации	Исключение негативного воздействия на поверхностные воды. Сокращение негативного воздействия на

Наименование наилучшей доступной технологии № НДТ/пункт	Проектируемое решение/ мероприятие	Выполнение предусмотренных НДТ	Эффект
			подземные воды за счет сокращения объема загрязненных вод
НДТ 5.8.1 Организация противофильтрационных экранов объектов размещения жидких отходов	Устройство противофильтрационных экранов прудов-отстойников с применением соответствующей конструкции из подстилающих, защитных слоев и геомембраны.	Предусмотрено в материалах проектной документации	Сокращение риска инфильтрации загрязненных вод, аккумулируемых в прудах-отстойниках.
НДТ 5.8.5 Организация объектов размещения отходов на нарушенных территориях	Размещения отходов на нарушенных территориях, ранее используемых под размещение производственных объектов (в том числе породных отвалов, участков ведения горных работ).	Предусмотрено в материалах проектной документации	Предотвращение воздействия, обусловленного изъятием земель с целью организации объектов размещения отходов
НДТ 5.8.10 Использование отходов горнодобывающей деятельности для производства строительных материалов	Использование основных технологических отходов добычи (вскрышные и вмещающие породы, породы от обогащения) с целью производства строительных материалов, материалов для рекультивации, отсыпки технологических дорог	Предусмотрено в материалах проектной документации	Сокращение воздействия, обусловленное изъятием земель с целью организации объектов размещения отходов, загрязнением почв, подземных и поверхностных вод, обусловленное инфильтрацией загрязненных вод, сокращение выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от эксплуатации объекта

Наименование наилучшей доступной технологии № НДТ/пункт	Проектируемое решение/ мероприятие	Выполнение предусмотренных НДТ	Эффект
НДТ 5.9.1 Текущая рекультивация нарушенных земель в процессе отработки месторождений полезных ископаемых	Включение рекультивационных работ в основные технологические процессы горного производства, что позволяет повысить эффективность работ, ускорить темпы восстановления нарушенных земель, сократить расходы за счет использования основного горного оборудования	Предусмотрено в материалах проектной документации	Ускорение процесса восстановления нарушенных земель, минимизирование негативного воздействия на почвы, атмосферный воздух и водные объекты
НДТ 5.9.6 Проведение агротехнических и фитомелиоративных мероприятий	Создание полидоминантного (многовидового) сообщества путем высева смеси семян аборигенной флоры; Внесение минеральных, органических и других видов удобрений, способствующих ускорению процесса восстановления плодородия нарушенных земель	Предусмотрено в материалах проектной документации	Ускорение процесса восстановления нарушенной территории, снижение загрязнения атмосферного воздуха, почв, поверхностных и подземных вод
НДТ 5.9.7 Применение современной техники и оборудования при ведении рекультивационных работ	Использование машин с низким удельным давлением на грунт для уменьшения переуплотнения поверхности рекультивируемого слоя; Использование средств гидромеханизации для биологической рекультивации поверхности отвалов; Сокращение выбросов выхлопных газов и проливов	Предусмотрено в материалах проектной документации	Ускорение процесса восстановления нарушенной территории, снижение загрязнения атмосферного воздуха, почв, поверхностных и подземных вод.

Наименование наилучшей доступной технологии № НДТ/пункт	Проектируемое решение/ мероприятие	Выполнение предусмотренных НДТ	Эффект
	нефтепродуктов		
ИТС НДТ 49-2017 " ДОБЫЧА ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ "			
5.2.1 НДТ при разработке коренных (рудных) месторождений драгоценных металлов открытым способом			
НДТ 4. Применение современной горнотранспортной техники	Применение горнотранспортной техники с современными низкотоксичными двигателями, соответствующими требованиям Евро 3.	Предусмотрено в материалах проектной документации	Повышение производительности горнотранспортной техники, снижение расхода горючего, сокращение выбросов
НДТ 5. Использование современных систем инициирования	Использование при ведении взрывных работ современных систем инициирования (неэлектрических систем инициирования СИНВ с индивидуальным замедлением взрывания каждого заряда)	Предусмотрено в материалах проектной документации	Достигается: низкий сейсмический эффект и слабая интенсивность воздушных ударных волн, малый разлет кусков горной массы при взрыве. Снижение техногенного воздействия взрывов, сокращение выбросов.
5.2.3 НДТ по снижению выбросов взвешенных веществ в атмосферный воздух при разработке россыпных и коренных (рудных) месторождений драгоценных металлов			
НДТ 10. Организация хранения, перегрузки и транспортировки горной массы	Организация хранения, погрузочно-разгрузочных работ и транспортировки горной массы осуществляется с применением следующих технологических подходов: - организация хранения, перегрузок и перевозок, обеспечивающих минимизацию попадания пылящих материалов в окружающую среду;	Предусмотрено в материалах проектной документации	Сокращение количества выбросов взвешенных веществ в атмосферный воздух от процессов хранения, перегрузки и транспортировки пылящих материалов. Снижение пылевых выбросов

Наименование наилучшей доступной технологии № НДТ/пункт	Проектируемое решение/ мероприятие	Выполнение предусмотренных НДТ	Эффект
	- сокращение числа промежуточных узлов и мест перегрузок;		
НДТ 11. Орошение пылящих поверхностей	Орошение и укрепление внешнего слоя пылящих поверхностей путем применения: - систем пылеподавления водяным орошением с использованием поливочных машин, установок, распылителей;	Предусмотрено в материалах проектной документации	Сокращение пыления поверхностей дорожного полотна, складов, породных отвалов, земель, подлежащих рекультивации, сдувания и уноса материала при перевозке, из экскаваторных забоев и др. в теплый сухой период года. Снижение пылевых выбросов
НДТ 12 Рекультивация пылящих поверхностей	Озеленение пылящих поверхностей (откосов породных отвалов, терриконов) - посев трав и саженцев на неиспользуемых территориях с целью закрепления внешнего слоя пылящих поверхностей, сокращения площади неорганизованных источников пыления.	Предусмотрено в материалах проектной документации	Защита пылящих поверхностей от ветровой эрозии, сокращение площади неорганизованных источников пыления. Снижение пылевых выбросов
5.5 НДТ по оборотному водоснабжению, очистке сточных вод, обезвреживанию и складированию хвостов			
НДТ 36. Организация прудов-отстойников карьерных и шахтных вод	Организация прудов-отстойников карьерных вод с использованием фильтрующих дамб и методов первичной водоподготовки, реализация максимально возможного использования воды прудов отстойников для	Предусмотрено в материалах проектной документации	Снижение техногенного воздействия на гидросферу района проведения работ

Наименование наилучшей доступной технологии № НДТ/пункт	Проектируемое решение/ мероприятие	Выполнение предусмотренных НДТ	Эффект
	внутренних целей, в том числе пылеподавления и полива внутренних технологических дорог		

2 Описание возможных видов воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельностью

Предшествующая разработка месторождения «Дражное» уже оказала воздействие на элементы окружающей среды в районе месторождения. Был изменен природный ландшафт: созданы новые техногенные формы рельефа (карьеры, отвалы и др.), полностью или фрагментарно уничтожен почвенный и растительный покров, сокращен ареал местообитания диких животных, сокращен и коренным образом изменен микробный ценоз и др.

Неизбежным следствием любого горного и обогатительного производства является нарушение естественного баланса в окружающей среде.

Технологические процессы рассматриваемого производства также являются источниками негативного воздействия на окружающую среду.

Основными прямыми и косвенными техногенными факторами негативных воздействий на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности являются:

- технологические процессы в карьере;
- хранение вскрышных пород в отвале;
- перевозка, хранение и использование взрывчатых веществ;
- эксплуатация транспорта и эксплуатационные нагрузки на автодороги;
- жизнедеятельность персонала.

В ходе реализации намечаемой хозяйственной деятельности отрицательному воздействию могут подвергаться следующие компоненты окружающей среды: недра, земная поверхность, атмосферный воздух, водная среда, растительный и животный мир. Основные виды антропогенного влияния на окружающую природную среду следующие:

- нарушение на отчуждаемых площадях и прилегающих территориях исходного состояния естественных биоценозов;
- нарушение естественного ландшафта;
- изменение миграционных путей диких животных, обусловленное возводимыми сооружениями (нагорными и водосборными канавами, отвалами, автомобильными дорогами);
- шумовое давление при ведении буровзрывных работ и работе горнодобывающей, автотранспортной техники и вспомогательного оборудования, как фактор беспокойства фауны, приводящий к откочевке популяций диких животных;
- загрязнение атмосферы выбросами вредных веществ, выделяющихся при работе горнодобывающей, автотранспортной техники и вспомогательного оборудования, а также пылении породных отвалов, складов руды и рудовозных дорог;

- возможное загрязнение природных водотоков и подземных источников карьерными водами;
- загрязнение почв отходами производства.

После завершения разработки месторождения предполагается проведение работ по рекультивации и восстановлению нарушенных земель (территорий). Воздействия, связанные с производственными процессами и жизнедеятельностью персонала, прекратятся.

На этапе строительства воздействие на компоненты природной среды проявится в наибольшей степени в связи с:

- инженерной подготовкой территории под объекты намечаемой хозяйственной деятельности;
- строительством дорог;
- строительством линий связи, инженерных коммуникаций;
- расчисткой территории от почвенно-растительного покрова под объекты намечаемой хозяйственной деятельности.

Основными прямыми и косвенными техногенными факторами воздействий на этом этапе являются:

- работа строительной, земляной и лесоповальной техники;
- воздействие систем жизнедеятельности временного городка строителей.

2.1 Воздействие на атмосферный воздух

В настоящее время у АО «Тарынская золоторудная компания» имеются разрешение на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, выданное на первую очередь разработки месторождения Дrajное «Тарынский горно-обогатительный комбинат».

В соответствии с разрешением от 01.08.2017 №ПДВ-14/162 на выброс вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух для АО «Тарынская золоторудная компания», выданным Управлением Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзора) по Республике Саха (Якутия), количество загрязняющих веществ на 2019 год составляет 42 вещества, валовый выброс по данным веществам равен 2085,387 т/год.

Основным видом воздействия проектируемого объекта на состояние воздушного бассейна является загрязнение атмосферного воздуха в период проведения горно-капитальных (подготовительных) работ по обустройству карьеров (Дrajный, Перешеек и Террасовый) по добыче золотосодержащей руды и воздействие на этапе эксплуатации данных карьеров.

Период строительства

Горно-подготовительные (ГПР) и горно-капитальные работы (ГКР) на участках карьеров Дrajный и Перешеек проводятся в течение первых 3-х лет и на 5 год в карьере Террасовый.

При проведении горно-подготовительного этапа на площадках карьера Дrajный, Перешеек и Террасовый осуществляются следующие виды работ:

- уборка леса и кустарников с территорий, занятых карьерами и отвалами пустых пород;

- строительство нагорных канав и водосборных каналов;

- строительство прудов-отстойников карьерных и поверхностных вод;

В период строительных работ выбросы представлены следующими выделениями:

- выбросами при сжигании топлива в двигателях внутреннего сгорания автотранспорта, дорожно-строительной техники, грузоподъемного оборудования;

- выбросами при разгрузке строительных материалов;

- выбросами при земляных работах.

Горно-капитальные работы определяют необходимый объем горных работ для нормативной подготовки запасов к выемке и обеспечивают карьеры подготовленными запасами при вводе карьеров в эксплуатацию. В период горно-капитальных работ намечено выполнять:

- буровзрывные работы;

- работы, связанные с вывозом вскрышных пород в отвал;

- попутная добыча руды с вывозом на склад руды;

- погрузочно-разгрузочные и планировочные работы, связанные с формированием отвалов вскрышных пород.

Основная нагрузка на воздушную среду будет оказываться в результате выбросов загрязняющих веществ в процессе горно-подготовительных работ, предусматривающих использование дорожно-строительной техники.

В период строительных работ в районе проектирования в приземном слое атмосферы будет создаваться временное локальное увеличение концентраций загрязняющих веществ. Стационарных источников выброса загрязняющих веществ в атмосферу на площадках горно-подготовительных работ нет, поэтому источники выбросов рассматриваются как неорганизованные.

Всего за период строительства проектируемых объектов в атмосферу поступает 20 загрязняющих вещества, в том числе 9 твердых и 11 газообразных.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, в отношении которых применяются меры государственного регулирования (Распоряжение правительства РФ от 08.07.2015 №1316-р) на период строительных работ приведен в таблицах 2-1, 2-2, 2-3.

Таблица 2-1 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительных работ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования (Распоряжение правительства РФ от 08.07.2015 №1316-р)

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/период
0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на	ПДК с/с	0,01000	2	8,2806440	152,233265
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	ПДК м/р	0,01000	2	0,0386015	0,705407
0146	Медь оксид (Меди оксид) (в пересчете на медь)	ПДК с/с	0,00200	2	0,0080231	0,151566
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	ПДК м/р	0,00100	1	0,0106975	0,202091
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	3	3,0012484	78,304076
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,4845907	12,701711
0325	Мышьяк, неорганические	ПДК с/с	0,00030	1	0,0608365	1,109482
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,50000	3	1,3501632	16,787125
0333	Дигидросульфид	ПДК м/р	0,00800	2	0,0004413	0,001482
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	4,1259638	100,705903
0342	Фториды газообразные	ПДК м/р	0,02000	2	0,0003300	0,000210
0344	Фториды плохо растворимые	ПДК м/р	0,20000	2	0,0014400	0,000930
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	1,00e-06	1	0,0000009	0,000028
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,05000	2	0,0111793	0,302279
2704	Бензин	ПДК м/р	5,00000	4	0,0245555	0,025426
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		1,4809687	37,657300
2754	Углеводороды C12-C19	ПДК м/р	1,00000	4	0,1596587	0,525414
2908	Пыль неорга: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р	0,30000	3	46,5702786	853,767626
Всего веществ: 18						1255,18132
в том числе твердых: 7						1007,06091
жидких/газообразных: 11						248,120408
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6030	(2) 184 325					
6034	(2) 184 330					
6035	(2) 333 1325					
6043	(2) 330 333					
6204	(2) 301 330					

Таблица 2-2 - Перечень загрязняющих веществ, не подлежащих государственному учету и нормированию и разрешенных к выбросу в атмосферный воздух на период строительства объектов месторождения «Дражный»

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс	
код	наименование				г/с	т/период
0123	диЖелезо триоксид	ПДК с/с	0,04000	3	0,0018600	0,001210
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,6159836	15,318876
Всего веществ: 2						15,320086
в том числе твердых: 2						15,320086
жидких/газообразных: 0						0,00000

К залповым выбросам относятся технологические взрывы, проводимые на площадке карьера в период строительства.

Таблица 2-3 - Перечень источников залповых выбросов на период строительства

Наименование источника	Наименование веществ	Залповый выброс вещества, г/с	Периодичность раз/год	Продолжительность	Годовая величина залповых выбросов, т
Взрывные работы 6101*	диАлюминий триоксид	757,658	202	30 мин	84,946
	Марганец и его	3,512	202	30 мин	0,394
	Медь оксид	0,753	202	30 мин	0,084
	Свинец	1,004	202	30 мин	0,113
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	299,777	202	30 мин	40,745
	Азот (II) оксид	48,714	202	30 мин	6,621
	Мышьяк	5,519	202	30 мин	0,619
	Углерод оксид	508,551	202	30 мин	62,774
	Пыль неорг.: 70-20% SiO ₂	4249,155	202	30 мин	476,402

* В качестве основного взрывчатого вещества (ВВ) для заряжания сухих скважин предусматривается гранулированные ВВ. Для заряжания обводнённых скважин используется патронированные и наливные эмульсионные ВВ (ЭВВ). Около 10% от горной массы подлежит взрыванию ЭВВ.

На период проведения строительных работ в районе размещения площадок проектирования в атмосфере будет наблюдаться временное, локальное увеличение выбросов загрязняющих веществ. Принимая во внимание, что существующая жилая зона с. Оймякон расположена в 60 км от объекта проектирования, а также то что период строительства по своей длительности носит кратковременный и локальный характер, выбросы на период горно-капитальных работ не окажут существенного влияния на изменение уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе его строительства и в районе жилой зоны.

Период эксплуатации

Продолжительность отработки золоторудного месторождения на карьерах Дrajный, Перешеек и Террасовый продлится до 2025 года. **Оценка воздействия на атмосферный воздух проектируемого объекта была выполнена на 2021 год отработки карьера Дrajный.** В рассматриваемый год на карьере Дrajный наблюдается максимальное воздействие на атмосферный воздух, за счет наибольшего количества задействованной горной техники на карьере и наибольшего объема вывозимых вскрышных пород.

К источникам выделения загрязняющих веществ на карьере относятся следующие:

- взрывные работы;
- буровые работы в карьере;
- выемочно-погрузочные работы (пыль и продукты сгорания топлива в двигателях внутреннего сгорания);
- выбросы при сжигании топлива в двигателях внутреннего сгорания.

Источникам выделения загрязняющих веществ на складе руды являются следующие:

- работа бульдозера на складе (пыль при планировке склада и продукты сгорания топлива в двигателях внутреннего сгорания бульдозера);
- пыление склада при хранении руды;
- разгрузка автосамосвалов на склад (пыление при разгрузке);
- дробление руды в передвижной дробильной установке (пыль при пересыпах).

Источникам выделения загрязняющих веществ на отвале рыхлых вскрышных пород являются следующие:

- работа бульдозера на отвале (пыль при планировке отвала и продукты сгорания топлива в двигателях внутреннего сгорания бульдозера);
- пыление отвала вскрышных пород при хранении;
- разгрузка автосамосвалов на отвале (пыление при разгрузке);
- проезд по отвалу (пыль и продукты сгорания топлива в двигателях внутреннего сгорания).

Источникам выделения загрязняющих веществ на отвале скальных вскрышных пород являются следующие:

- работа бульдозера на отвале (пыль при планировке отвала и продукты сгорания топлива в двигателях внутреннего сгорания бульдозера);
- пыление отвала вскрышных пород при хранении;
- разгрузка автосамосвалов на отвале (пыление при разгрузке);

– проезд по отвалу (пыль и продукты сгорания топлива в двигателях внутреннего сгорания).

Вывоз руды и вскрышных пород из карьера осуществляется самосвалами.

Источниками выделения загрязняющих веществ на автодорогах являются:

- пыление поверхности дорожного полотна при движении самосвала;
- пыление поверхности перевозимой горной массы в кузове самосвала;
- работа двигателей внутреннего сгорания самосвала.

Источниками выброса загрязняющих веществ на площадке приема-передачи технологических смен являются:

- работа дизельной электростанции (продукты сгорания топлива в ДВС);
- открытая площадка стоянки автосамосвалов на 6 машиномест - выбросы ДВС при въезде и выезде на площадку;
- топливозаправочный пункт (выбросы при закачке топлива в топливные баки автотранспорта).

Источниками загрязнения атмосферного воздуха на площадке карьера Дrajный, Перешеек и Террасовый будут являться:

- бурение скважин - самоходный буровой станок – неорганизованный источник 6001;
- карьер - выемочно-погрузочные работы в карьере, бульдозерные работы, внутриплощадочные дороги в карьере, вспомогательные работы в карьере, заправка техники и др. – неорганизованный источник 6002;
- автодорога карьер – отвал скальных вскрышных пород (западный) карьера Дrajный (транспортирование вскрышных пород) – неорганизованный источник 6003;
- автодорога карьер – отвал рыхлых вскрышных пород карьера Дrajный (транспортирование вскрышных пород) – неорганизованный источник 6004;
- автодорога проезд вспомогательной техники – неорганизованный источник 6005;
- автодорога карьер – склад руды (транспортирование руды) – неорганизованный источник 6006;
- склад руды, пыление склада, пересыпка руды, работа ДВС бульдозера, – неорганизованный источник 6007;
- пыление поверхности отвала рыхлых вскрышных пород карьера Дrajный, работа бульдозеров на отвале, пересыпка материала – неорганизованный источник 6008;
- пыление поверхности отвала скальных вскрышных пород (западный) карьера Дrajный, работа бульдозеров на отвале, пересыпка материала – неорганизованный источник 6009.

- пыление поверхности отвала скальных вскрышных пород (восточный) карьера Дrajный, работа бульдозеров на отвале, пересыпка материала – неорганизованный источник 6010;
- пыление поверхности отвала рыхлых вскрышных пород карьера Перешеек – неорганизованный источник 6011;
- пыление поверхности отвала скальных вскрышных пород карьера Перешеек – неорганизованный источник 6012.
- труба ДЭС на площадке приема-передачи технологических смен – организованный источник выброса 0014;
- заправка техники на площадке приема-передачи технологических смен – неорганизованный источник 6013;
- стоянка техники на площадке приема-передачи технологических смен – неорганизованный источник 6015;
- автодорога склад руды – ЗИФ (транспортирование руды) – неорганизованный источник 6016.

В период эксплуатации объектов проектирования в атмосферу будут поступать 17 загрязняющих вещества, в том числе 7 твердых и 10 газообразных в количестве 2084,164 т/год, в том числе твердых 1834,977 т/год, газообразных 249,187 т/год.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, в отношении которых применяются меры государственного регулирования (Распоряжение правительства РФ от 08.07.2015 №1316-р) с расчетной величиной в период эксплуатации проектируемых объектов приведен в таблицах 2-4, 2-5, 2-6.

Таблица 2-4 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, в отношении которых применяются меры государственного регулирования (Распоряжение правительства РФ от 08.07.2015 №1316-р) на период эксплуатации

Загрязняющее вещество		Используй мый критерий	Значение критерия мг/м ³	Клас с опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/период
0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	ПДК с/с	0,01000	2	17,3081846	275,079535
0143	Марганец и его соединения	ПДК м/р	0,01000	2	0,0797798	1,274431
0146	Медь оксид (Меди оксид)	ПДК с/с	0,00200	2	0,0171670	0,273164
0184	Свинец и его неорганические соединения	ПДК м/р	0,00100	1	0,0232228	0,365555
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	3	3,0268117	76,648007

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,4918448	12,455290
0325	Мышьяк, неорганические соединения	ПДК с/с	0,00030	1	0,1252253	2,004534
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,50000	3	1,3431639	16,426084
0333	Сероводород	ПДК м/р	0,00800	2	0,0004413	0,002922
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	4,5139719	100,602553
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	1,00e-06	1	0,0000009	0,000028
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,05000	2	0,0108983	0,298446
2704	Бензин	ПДК м/р	5,00000	4	0,0245555	0,025873
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		1,7194055	39,685229
2754	Углеводороды C12-C19	ПДК м/р	1,00000	4	0,1596387	1,037714
2908	Пыль неорга.: 70-20% SiO2	ПДК м/р	0,30000	3	97,067328 8	1542,72031 9
Всего веществ: 16						2068,8997
в том числе твердых: 6						1819,713
жидких/газообразных: 10						249,187
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6030	(2) 184 325					
6034	(2) 184 330					
6035	(2) 333 1325					
6043	(2) 330 333					
6204	(2) 301 330					

Таблица 2-5 - Перечень источников выбросов и загрязняющих веществ, не подлежащих государственному учету и нормированию и разрешенных к выбросу в атмосферный воздух при эксплуатации проектируемых объектов

Загрязняющее вещество		Используй мый критерий	Значение критерия мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,62525 4	15,26432 3
Всего веществ: 1						14,922
в том числе твердых: 1						14,922
жидких/газообразных: 0						0,000

К залповым выбросам относятся технологические взрывы, проводимые на площадке карьера.

Таблица 2-6 - Перечень источников залповых выбросов

Наименование источника	Наименование веществ	Залповый выброс вещества, г/с	Периодичность раз/год	Продолжительность выбросов	Годовая величина залповых выбросов, т
Взрывные работы 6101*	диАлюминий триоксид	757,658	202	30 мин	84,946
	Марганец и его соединения	3,512	202	30 мин	0,394
	Медь оксид	0,753	202	30 мин	0,084
	Свинец	1,004	202	30 мин	0,113
	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	299,777	202	30 мин	40,745
	Азот (II) оксид	48,714	202	30 мин	6,621
	Мышьяк	5,519	202	30 мин	0,619
	Углерод оксид	508,551	202	30 мин	62,774
	Пыль неорг.: 70-20% SiO ₂	4249,155	202	30 мин	476,402

* В качестве основного взрывчатого вещества (ВВ) для заряжания сухих скважин предусматривается гранулированные ВВ. Для заряжания обводнённых скважин используется патронированные и наливные эмульсионные ВВ (ЭВВ). Около 10% от горной массы подлежит взрыванию ЭВВ

Всего при эксплуатации новых проектируемых объектов будет функционировать 16 источников выбросов загрязняющих веществ, из них 1 организованный и 15 неорганизованных. Основным источником выбросов является карьер с системой автодорог и отвалом пустых пород.

Следует отметить, что проектом второй очереди разработки месторождения «Дражное» предусматривается продолжение работ, которые начаты в первую очередь отработки месторождения. Объекты, запроектированные в первой очереди: ЗИФ, склад ВМ, площадка ремонта и обслуживания горной техники, гаражно-ремонтный, складской комплекс, объекты инфраструктуры и др. будут задействованы при дальнейшем освоении месторождения «Дражное».

Согласно выполненному в 2016 г. проекту нормативов предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ для ЗАО «ТЗРК», на площадке ремонта и обслуживания горной техники и площадке склада ВМ функционируют и будут функционировать, после ввода в эксплуатацию проектируемых объектов второй очереди отработки месторождения Дражное, четыре источника выброса: ист. 0001 - организованный источник, труба ДЭС; ист. 6007 неорганизованный источник, открытая площадка ремонта и обслуживания техники; ист. 6008 неорганизованный источник резервуар для ДЭС; ист. 6015 - неорганизованный источник, полигон испытания ВВ. В настоящем проекте номера существующих источников выбросов загрязняющих веществ приняты согласно сквозной нумерации проектируемого

объекта: источник 0001 номер не поменялся, источнику 6007 присвоен номер 6017, источнику 6008 присвоен номер 6018, источнику 6015 присвоен номер 6019.

Согласно п/п. 11 п. 1.6.4 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» расчёт выбросов от технологических операций с рудой выполняется с учетом входящих в их состав компонентов 1-2 класса опасности.

Компонентный состав загрязняющих веществ 1-2 класса опасности по данным химического состава руды месторождения Дразное представлен в таблице 2-7.

Таблица 2-7 - Химический состав руд месторождения Дразное с процентным содержанием веществ 1 и 2 класса опасности

Код ЗВ	Класс опасности ЗВ	Соединения и элементы 1 и 2 класса опасности входящие в состав исходной руды	Содержание, %
0101	2	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	15,1
0143	2	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,07
0146	2	Медь оксид (Меди оксид) (в пересчете на медь)	0,02
0184	1	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,02
0325	1	Мышьяк, неорганические соединения (в пересчете на мышьяк)	0,11
2908	3	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	84,69
Всего			100

2.2 Воздействия вредных физических факторов

Горно-подготовительные работы в карьере на строительном этапе осуществления проекта явятся существенным фактором шумового воздействия и могут оказать негативное влияние на здоровье персонала.

Шумовое воздействие на окружающую среду при производстве горно-капитальных работ будут иметь локальный характер, как в пространственном, так и временном отношении.

Воздействие источников вибрации будет ограничено площадками ведения работ. Наибольшее беспокоящее световое воздействие может оказать в переходные сезоны года на мигрирующих птиц. На дорогах возможны случаи гибели птиц и млекопитающих, попавших в полосу света фар. Но масштабы таких явлений будут минимальны при выполнении техники безопасности.

После ввода в эксплуатацию проектируемых объектов физическое воздействие будет оказываться от площадок: карьеры, отвалы вскрышных пород, площадка приема- передачи технологических смен. Основными источниками шумового воздействия будут являться:

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ оценки воздействия на окружающую среду по объекту: «Проект второй очереди разработки месторождения «Дразное» (ТГОК)» (внесение изменений в части водоотведения поверхностных и карьерных вод)

- буровые станки, эквивалентный уровень звука которых составляет 106 дБА;
- экскаваторы и бульдозеры, эквивалентный уровень звука которых составляет от 80 дБА до 90 дБА;
- насос на водоотлив, эквивалентный уровень звука составляет 91 дБА;
- проезд автотранспорта, эквивалентный уровень звука составляет от 30 дБА до 45 дБА;
- дизель генераторная подстанция, эквивалентный уровень звука составляет от 50 дБА до 65 дБА;
- насосный агрегат на складе ГСМ, эквивалентный уровень звука составляет 86 дБА;
- взрывные работы.

В период проведения взрывных работ в карьере в районе проектирования будет наблюдаться воздействие импульсного шума, длительность которого менее 1 секунды. Согласно протоколу замера от взрывов на аналогичном производстве, создаваемый уровень звуковой мощности в период проведения взрывных работ равен 131,26 дБА. При кратковременном воздействии (шум взрыва) органы слуха не успевают рефлекторно изменить свою чувствительность и вызвать утомляемость слухового анализатора, т.к. по своей специфике взрывные работы относятся к залповым процессам технологического производства.

Шумовое воздействие выше допустимого уровня оказывает, в целом, негативное влияние. В СНиП 23-03-2003 «Защита от шума» в п.6 приведены нормы допустимого шума для территорий предприятий и территорий, непосредственно прилегающих к жилым зданиям.

Допустимый уровень шумового воздействия для территорий предприятий составляет 80 дБА, а для территорий, непосредственно прилегающих к жилым зданиям - 55 дБА в дневные часы и 45 дБА в ночные часы.

Общий уровень создаваемого шума зависит от эквивалентного уровня звука, создаваемого конкретным оборудованием. Уровень шумового загрязнения, который будет наблюдаться после строительства объекта проектирования, не будет превышать гигиенических нормативов на границе жилой зоны с. Оймькон, за счет ее удаленности от площадки, и границе СЗЗ объекта.

Негативное воздействие вибраций, генерируемых производственным оборудованием, будет ограничено рабочими местами, где рабочие будут находиться только кратковременно.

Характер электрических и электромагнитных воздействий в целом не изменится в сравнении с существующим положением.

2.3 Воздействие на недра, геологическую среду, рельеф и ландшафты

Анализ горно-геологических и горнотехнических условий залегания рудных тел месторождения Дrajное (морфология, значительная мощность рудных залежей, приповерхностное залегания, относительно среднее содержание полезного компонента, а также сложное внутреннее строение) предопределяет применение открытого способа разработки.

Промышленные запасы сосредоточены в четырех участках Дора-Пильского рудного поля – уч. Дrajный; Перешеек; Террасовый и Северный, разработка которых предполагается самостоятельными карьерами. Результаты изучения физико- механических свойств руд и вмещающих пород характеризуют условия разработки месторождения как достаточно простые для условий отработки открытым способом.

В морфологическом плане месторождение представляют собой штокверк с падением под углом 21-50°.

Наиболее крупным из рассматриваемых участков является уч. Дrajный, в нем сосредоточено порядка 72% запасов руды и около 73 % металла.

Рудные залежи уч. Дrajное относятся к типу субгоризонтально и полого залегающих минерализованных штокверкообразных жильно-прожилковых залежей повышенной трещиноватости. Оруденение не имеет четких геологических границ.

Залежи вытянуты в целом в северо-западном направлении, прослеживаются на расстояние около 875 м.

В непосредственной близости от уч. Дrajное (на северо-запад в 400-450 м) расположен уч. Перешеек и Промежуточный. Участок характеризуется сложным внутренним строением и крайне неравномерным содержанием металла в руде.

На удалении порядка 2,2-2,5 км севернее от уч. Перешеек расположен уч. Террасовый. Запаса участка характеризуется средними содержаниями металла в руде. В морфологическом плане рудные тела имеют наклонное залегание с простирианием в северо-западном направлении.

Недра, являясь источником благосостояния человека, объектом и операционным базисом горного производства, подвергаются наибольшему воздействию. Недра относятся к элементам биосферы, не обладающим способностью к естественному возобновлению, охрана их должна предусматривать обеспечение научно- обоснованной и экологически оправданной полноты и комплексности использования.

Любой способ добычи полезных ископаемых значительно влияет на природную среду. Особое влияние испытывает верхняя часть литосферы. При любом способе добычи происходит значительная выемка пород и их перемещение. Первичный рельеф заменяется техногенным. В горной местности это приводит к перераспределению приземных потоков воздуха. Нарушается цельность определенного объема пород, увеличивается их трещиноватость, появляются крупные полости, пустоты. Большая масса пород перемещается в отвалы.

Разработка открытым способом вызывает существенные изменения структуры природных ландшафтов за счет увеличения или уменьшения абсолютных отметок поверхности земли. Наблюдаются изменения компонентов окружающей природной среды в результате прямого или косвенного влияния деятельности горнорудных предприятий. Прямое влияние на качество окружающей природной среды проявляется при:

- изъятии территорий лесных земель для проведения горных работ;
- загрязнении территории проведения горных работ отходами горно-обогатительных производств;
- нарушении гидрологического режима местности и, как следствие, уменьшение биологической продуктивности земель;
- возникновении и развитии неблагоприятных геолого-геоморфологических процессов;
- изменении физических характеристик недр и земной поверхности (в том числе геокриолологических свойств).

При разработке полезных ископаемых открытым способом можно выделить два вида нарушений: ландшафтные и экологические. Под ландшафтными нарушениями понимают нарушения земной поверхности. Под экологическими - изменение условий жизнеобитания на землях горного отвода и прилегающих к ним территорий с падением их биологической продуктивности и резким снижением качества окружающей среды, что оказывает угнетающее действие на флору, фауну и здоровье человека.

Так, при добыче полезных ископаемых открытым способом, формируется техногенный пересеченный рельеф, состоящий из высоких насыпей и глубоких впадин. При изменении отметок местности образуются положительные формы техногенного рельефа (искусственные возвышенности) и отрицательные формы (овраги, балки, лощины, котлованы и др.). Усиление контрастности среды существенно влияет на повышение активизации обмена веществом и энергией как внутри нового ландшафта, так и между ним и смежными

природными комплексами. По этой же причине происходит интенсификация овраго- и оползне- образования.

При отсутствии рекультивационных работ по восстановлению нарушенных земель может наблюдаться изменения микрорельефа. При неоднородности уклонов поверхности горной выработки, на ее территории происходит микроклиматическая дифференциация. Интенсивность солнечного излучения при уклоне не менее 6° уменьшается более чем на половину. Вогнутые части карьера нагреваются в дневные часы на 4-6°С больше, чем выпуклые и получают разное количество влаги, что приводит к неоднородности температурного выветривания и постепенному обрушению склонов.

Как правило, на участке расположения отработанного карьера наблюдаются ландшафтные изменения, нарушается геоморфология, меняются гидрологический и гидрогеологический режимы, происходит загрязнение подземных горизонтов.

В настоящее время территория уже освоена и техногенно- нарушена, ведутся работы по освоению месторождения «Дражное».

Период строительства

Воздействия на этапе строительства на геологическую среду, рельеф и ландшафты выразятся в:

- нарушении земной поверхности (рельефа);
- возможном загрязнении земной поверхности;
- изменении физических характеристик земной поверхности, прежде всего, криогенных (глубины протаивания, температурных свойств);
- изменении геологических процессов (в том числе проявлении неблагоприятных криогенных геологических процессов);
- изменении визуальных свойств ландшафта.

Нарушенный рельеф будет характеризоваться наличием выемок (технологические пруды, водоотводные сооружения), искусственных насыпей, превышающих первоначальные отметки поверхности, а также протяженных ограждающих дамб и обваловок.

В результате планируемой деятельности будет сформирован новый «техногенный» ландшафт, который после отработки месторождения будет рекультивирован. Работы по рекультивации нарушенных земель будут осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.1.01-83. При рекультивации будут учитываться следующие специфические условия района разработки (естественные и антропогенные):

- установление стабильных условий поверхности, топографии и дренажа, которые были бы совместимы с окружающим ландшафтом, контролирование наносов и защита качества поверхностных вод;

- установление условий для почвы, в наибольшей степени способствующих формированию устойчивой растительности, путем снятия плодородного слоя почвы там, где это технически осуществимо, складирования его в отвалах (буртах), а затем повторной укладки подходящего растительного материала;

- насаждение в местах, где это целесообразно, растительности на нарушенных площадях с использованием видов местной флоры с целью восстановления растительного покрова;

- рассмотрение мер охраны путем стабилизации, удаления или ограждения строений и земель, представляющих опасность для людей и животных.

Период эксплуатации

С завершением строительных работ и вводом объектов в эксплуатацию расширение масштабов большинства ранее имевших место воздействий на геологическую среду, рельеф и ландшафты прекратится.

Сохранится локальный характер нарушений геологической среды. Более того, мероприятия по технической рекультивации территории после обустройства площадок и прокладки коммуникаций обусловят снижение масштабов нарушений геологической среды, восстановление свойств геологической среды и снижение интенсивности проявления неблагоприятных геолого-геоморфологических процессов.

2.4 Воздействие на земли и почвы

Основная территория размещения существующих, строящихся объектов и объектов проектирования принадлежит АО «ТЗРК» и в настоящее время используется для выполнения работ по геологическому изучению недр, разведки и добычи полезных ископаемых на месторождении «Дражное», размещения объектов обогатительного комплекса. Общая площадь земельных участков для указанных целей составляет 905,93 га.

Для размещения проектируемых объектов потребуется порядка 635,85 га земель. Земли, отводимые для выполнения работ по геологическому изучению недр, разведки и добычи полезных ископаемых на месторождении «Дражное», размещения объектов относятся к лесным землям.

В районе месторождения «Дражное» образование почвенного покрова происходит в условиях развития многолетнемерзлых грунтов практически с поверхности. Специфика геологических условий горной части, расчлененный рельеф, широкое распространение

каменных россыпей (курумов), суровые климатические условия наложили отпечаток на почвообразовательные процессы.

Около 70 % всей площади участка планируемого освоения относится к техногенно-нарушенным площадям, где почвенный покров трансформирован или полностью уничтожен вследствие многолетней добычи россыпного золота.

Период строительства

Осуществление строительства проектируемых объектов вызовет изменение почвенного покрова и частичную деградацию в виде линейных и очаговых площадных нарушений.

Воздействие обусловлено:

- изъятием земель в краткосрочное и долгосрочное пользование;
- изменением характера землепользования;
- механическим нарушением почв;
- размещением площадок хранения отходов;
- локальным химическим загрязнением.

За пределами площадей застройки, действующих подъездных и межплощадочных дорог, а также территорий иных объектов для разработки месторождения можно ожидать постепенного восстановления хода естественных почвообразовательных процессов на ранее нарушенных участках.

Воздействие оценивается как локальное (в пределах площадей отвода под объекты проектирования).

Последствия, вызванные строительными работами, выразятся в основном в задалживании земельных участков под карьеры, отвалы вскрышных пород и сооружения на площадке приема и передачи технологических смен. Прогнозируется также возможное химическое загрязнение почвенного слоя за счет газовых выбросов и возможных проливов нефтепродуктов при работе строительной техники, механизмов.

Химическое воздействие на почвы выхлопных газов строительной техники и транспорта будет иметь незначительные масштабы без образования устойчивых аномалий токсичных микроэлементов, что обусловлено постоянным перемещением источников выделения загрязняющих веществ и хорошим ветровым режимом местности.

Период эксплуатации

После завершения строительных работ расширение площадей техногенных воздействий на почвенный покров будет связано с эксплуатацией отвалов вскрышных пород.

В этот период воздействие выражается в увеличении нагрузки на грунты оснований, возможной интенсификации на территории опасных геологических и криологических процессов и т.п.

К числу основных антропогенных воздействий относятся: статические и динамические нагрузки, тепловое воздействие.

Основными видами потенциального воздействия на почвенный покров могут быть:

- загрязнение земель отходами производства и потребления;
- уничтожение первичного почвенно-растительного покрова;
- уменьшение плодородия почв за счет: запыления загрязненных атмосферных осадков и поверхностного стока; уменьшения гумуса, угнетения и уничтожения биоты почвенного слоя; нарушения физико-механических свойств почвенного слоя; изменение химического состава почвы.

За пределами площадей застройки, действующих подъездных и межплощадочных дорог и территорий иных постоянных объектов месторождения можно ожидать постепенного восстановления хода естественных почвообразовательных процессов на ранее нарушенных участках.

В целом, в штатном режиме работы и при соблюдении регламента эксплуатации, воздействие на почвенный покров химических загрязнителей ожидается локальное, в пределах территории проектных работ.

2.5 Воздействие на поверхностные и подземные воды

В административном отношении территория месторождения Дrajное расположена в пределах Оймяконского улуса Республики Саха (Якутия), в 60 км на северо-восток от с. Оймякон и в 70 км на юг от пос. Усть-Нера.

Планируется отработка месторождения тремя отдельными карьерами: Дrajный, Перешеек и Террасовый. В состав проектируемых объектов входят: карьеры, отвалы вскрышных пород (рыхлые и скальные), технологические автодороги, системы сбора и транспортирования карьерных и поверхностных вод, вспомогательные объекты инфраструктуры, расположенные на территории площадки приема-передачи технологических смесей. Проектные решения водоотведения в составе проектной документации «Проект второй очереди разработки месторождения «Дrajное» (ТГОК)», разработанной компанией ООО «ТОМС-проект» (СРО № 0914-2017-2461002003-П-9 от 30.06.2017 г.), имеют положительное заключение государственной экспертизы № 14-1-1-3-008460-2021.

Проектными решениями ООО «ТОМС-проект» предусмотрены системы:

- бытовой канализации;
- дождевой канализации;
- карьерных и поверхностных сточных вод.

Бытовая канализация самотеком отводится в накопительную водонепроницаемую стеклопластиковую емкость-выгреб «POLEX» (либо аналогичную емкость другой фирмы) $V=4\text{м}^3$. Стоки из выгреба, по мере его заполнения, вывозятся спецавтотранспортом на ранее запроектированные очистные сооружения ЗИФ (согласно ТУ).

Система дождевой канализации предусмотрена для отведения поверхностного стока с площадки приёма-передачи технологических смесей. Поверхностный сток с территории площадки самотеком по уклону дорог отводится в водосборный канал ВК 3.2 и далее, в пруд-отстойник.

Защита территории карьеров от ливневых вод с прилегающих территорий осуществляется с помощью нагорных канав НК1.5 и НК3.1.

Поверхностные воды, стекающие в выработанное пространство карьеров, скапливаются в зумпфе и откачиваются насосами карьерного водоотлива в пруды-отстойники. Сюда же поступают поверхностные воды с внешних отвалов карьеров Дразный, Перешеек и Террасовый, автодорог и технологических площадок.

Базовая очистка карьерных вод осуществляется в зумпфе и карьерном водосборнике (предварительное отстаивание), а затем в прудах-отстойниках карьера Дразный (восточный, западный, карьера Перешеек, карьера Террасовый, совместно с поверхностными сточными водами).

Изменения в части водоотведения поверхностных и карьерных вод внесены на основании договора подряда ООО «ДАЛЬВОСТНИИПРОЕКТ» (рег.№ СРО-П-128-156 от 19.12.2017 г.) и связаны с использованием осветленных карьерных и поверхностных вод в полном объеме на технологические нужды (пылеподавление).

Большая часть проектируемых объектов расположены в пойме р.Большой Тарын и в правой пойме руч.Невеселый. По информации Федерального Агентства по Рыболовству от 26.07.2019 г. №У05-1771 и №У05-1769, данные водные объекты относятся к высшей (р.Большой Тарын) и первой (руч.Невеселый) категориям рыбохозяйственного значения. Согласно ст.65 Водного кодекса РФ ширина водоохраной зоны для ручья Невеселый составляет 100 м, р. Большой Тарын – 200 м.

Период строительства

Наибольшая нагрузка на водотоки, дренирующие площадь месторождения, будут наблюдаться в период строительства объектов предприятия (горно-подготовительные

работы). При выполнении земляных работ природные водотоки района могут подвергнуться воздействию, заключающемуся, в основном, в попадании в них взвешенных веществ с поверхностным стоком со строительных площадок.

Местоположение карьеров обусловлено географическим расположением месторождения Дrajное. Размещение объектов выполнено с учетом рельефа местности, гидрографической сети и границ водоохранных зон; безопасных расстояний по разлету кусков при буровзрывных работах в карьерах, а также с учетом технологической взаимосвязи между объектами, максимально возможной блокировки производств основного и вспомогательного назначения.

Производственная деятельность, намечаемая к реализации на рассматриваемой территории, повлияет на гидродинамические (гидрологические) нарушения, которые связаны с изменением режима и динамики водотоков.

Косвенное воздействие на водные объекты будет проявляться при проведении земляных работ в пределах их бассейнов. Оно выражается в нарушении почвенно-растительного покрова, что, в свою очередь, приводит к снижению биопродуктивности водосборных площадей. Отчет по определению размера ущерба, наносимого водным биологическим ресурсам и среде их обитания, выполненный ООО «СтандартЭко», имеет заключение Якутского филиала ФГБУ «Главрыбвод» от 13.04.2020 г. №01-03-367 (Приложение Г3).

Учитывая, что площади проектируемых объектов составляют сравнительно малую часть от общей площади водосборных бассейнов, в которых они расположены, такое воздействие не может иметь заметных последствий.

Следует отметить, что эти воздействия локальны по площади, и ограничены временем проведения операций по перемещению земляных масс.

В связи с наличием в пределах территории проектных работ многочисленных техногенных водоемов (зумфов) и отстойников, сформированных ранее в процессе добычи россыпного золота, в строительный (горно-подготовительный) период предусматривается перевыпуск вод техногенных водоёмов (отстойников, зумпфов и канав от разработки россыпей) с территории планируемых объектов в пруды- аккумуляторы. Откачка воды с территории объектов проектирования планируется в тёплое время года в наименее водные периоды. При подготовке строительных площадок сооружение прудов-аккумуляторов предусматривается первоочередным. Какой-либо сброс неочищенных сточных вод в поверхностные водотоки в период строительства не планируется.

Обслуживание персонала, занятого на горно- подготовительных и горно- капитальных работах карьеров Дrajный и Перешеек, производится в существующем вахтовом поселке, согласно письму №1710 от 17.12.2020 г. «По размещению производственного персонала» (Приложение Б4). Для карьера Террасовый, в связи с его удаленностью, предусмотрено первоочередное возведение модуля выдачи заданий и обогрева на площадке приема-передачи технологических смен, где будут обслуживаться рабочие.

В целом, проведение строительных работ не приведет к истощению или значимому загрязнению поверхностных и подземных вод района намечаемой хозяйственной деятельности. Загрязнение водных объектов при соблюдении строителями производственной и технологической дисциплины и использовании исправной техники исключено и возможно только при возникновении аварийных проливов нефтепродуктов, которые будут немедленно ликвидированы. Все объекты будут расположены за пределами водоохранных зон.

Период эксплуатации

Водоснабжение

Водоснабжение объектов Площадки приёма-передачи технологических смен осуществляется следующими системами:

- система хозяйственно-питьевого водопровода В1;
- система горячего водоснабжения Т3;
- система противопожарного водоснабжения В2.

Проектные решения по водоснабжению предполагают обеспечение привозной водой.

Расчетный расход воды на хозяйственно- питьевые нужды составляет 2,0 м3/сут.; 0,73 тыс.м3/год.

Качество привозной воды должно соответствовать требованиям СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно- эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемиологических (профилактических) мероприятий», часть I «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству воды питьевого и хозяйственно- бытового водоснабжения».

Для противопожарных нужд промплощадки предусматриваются два пожарных резервуара ёмкостью 60 м³ каждый, которые обеспечивают наружное пожаротушение зданий и сооружений. Заполнение резервуаров предусматривается от водохранилища технической

воды спецавтотранспортом. Наружное пожаротушение осуществляется передвижной пожарной техникой.

Гигиенические критерии качества свежей технической воды установлены требованиями МУ 2.1.5.1183-03.

Требуемый расход воды на технологические нужды (пылеподавление в теплое время года) по годам отработки карьеров определен в технологической части проектной документации и представлен в таблице 2-8.

Таблица 2-8 - Требуемый расход воды на технологические нужды (пылеподавление в теплое время года)

Наименование операции	Ед.изм.	Год отработки			
		2022	2023	2024	2025
Карьеры Дrajный и Перешеек					
<i>1.Пылеподавление на технологических автодорогах</i>					
- годовой расход воды на орошение автодорог	м ³	24490	24490	24490	21609
<i>2. Пылеподавление на поверхности отвалов</i>					
- годовой расход воды на орошение поверхности отвалов	м ³	29740	29740	29740	14740
<i>3. Пылеподавление при выемочно-погрузочных работах</i>					
- годовой расход воды на пылеподавление при выемочно-погрузочных работах	м ³	47130	47130	28680	-
Итого, общий годовой расход воды на пылеподавление:	м ³	101360	101360	829100	36349
Карьер Террасовый					
<i>1.Пылеподавление на технологических автодорогах</i>					
- годовой расход воды на орошение автодорог	м ³	-	5416	6421	6421
<i>2. Пылеподавление на поверхности отвалов</i>					
- годовой расход воды на орошение поверхности отвалов	м ³	-	15584	28579	28579
Итого, общий годовой расход воды на пылеподавление:	м ³	-	21000	35000	35000

Требования к качеству используемой в целях пылеподавления отстоянной сточной воды (из поверхностного стока с территории предприятий) установлены МУ 2.1.5.1183-03 (табл.4.1.5.2).

№ п.п.	Показатели	Единицы измерения	Допустимые уровни
1	Общие колиформные бактерии	Число бактерий в 100 мл	500
2	Термотолерантные колиформные бактерии	Число бактерий в 100 мл	100

3	Колифаги	Число бляшкообразующих единиц (БОЕ) в 100 мл	10
---	----------	--	----

Водоотведение

Система бытовой канализации предусмотрена для отведения бытовых и дренажных сточных вод от здания Модуль выдачи заданий и обогрева (поз. 4.1), расположенного на площадке Приёма-передачи технологических смен.

Бытовая канализация самотеком отводится в накопительную водонепроницаемую стеклопластиковую емкость-выгреб «POLEX», $V=4\text{м}^3$ (либо аналогичная емкость другой фирмы), которая устанавливается на подготовленное бетонное основание толщиной 200 мм. Для предотвращения замерзания стоков предусматривается теплоизоляция выгреба, греющий кабель и установка дополнительной деревянной крышки с теплоизоляцией «Ursa», $\delta=120$ мм (либо с аналогичными характеристиками). За наполнением выгреба ведется визуальный контроль обслуживающим персоналом.

Стоки из выгреба (по мере заполнения) вывозятся спецавтотранспортом на ранее запроектированные очистные сооружения ЗИФ (согласно ТУ).

Система дождевой канализации предусмотрена для отведения поверхностного стока с площадки Приёма-передачи технологических смен.

Поверхностный сток с площадки самотеком по уклону дорог отводится в водосборный канал ВК 3.2.

В период эксплуатации карьеров ожидается образование карьерных и поверхностных сточных вод.

Проектными технологическими решениями принята система карьерного водоотлива, состоящая из водосборника, находящегося ниже отметки ведения горных работ, насосной станции с водоотливными установками и нагнетательных трубопроводов. Карьерные воды по магистральным трубопроводам подаются на борт карьера, и далее, по водоотводным канавам поступают в пруды-отстойники, где предусматривается их аккумуляция и предварительное отстаивание.

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод W_{Γ} определяется по формуле (4) СП 32.13330.2018 и составляет:

Общая площадь водосбора по годам отработки	Площадь стока F , га	Среднегодовой объем дождевых вод $W_{\text{д}}$, м ³	Среднегодовой объем талых вод $W_{\text{т}}$, м ³	Среднегодовой объем поверхностных сточных вод W_{Γ} , м ³
Первый стокообразующий комплекс (карьеры Дrajный и Перешеек)				

Площадь водосбора на 2022 год, в т.ч:	191,26	78416,6	16735,25	95151,85
Площадь водосбора на 2023 год	192,68	78998,80	16859,50	95858,30
Площадь водосбора на 2024 год	165,21	67736,10	14455,88	82191,98
Площадь водосбора на 2025 год	46,44	19040,40	4063,50	23103,90
Второй стокообразующий комплекс (карьер Террасовый)				
Площадь водосбора на 2022 год, в т.ч:	8,01	3284,10	700,88	3984,98
Площадь водосбора на 2023 год	23,01	9434,10	2013,38	11447,48
Площадь водосбора на 2024 год	51,51	21119,10	4507,13	25626,23
Площадь водосбора на 2025 год	50,64	20762,40	4431,00	25193,40

Поверхностные сточные воды с внешних отвалов, территории автодорог и технологических площадок собираются и отводятся водоотводными канавами в пруды-отстойники. Туда же поступает карьерная вода, откачиваемая насосами карьерного водоотлива.

Параметры прудов-отстойников установлены в проектной документации «Проект второй очереди разработки месторождения «Дражное» (Тарынский ГОК) (положительное заключение гос.экспертизы №14-1-1-3-008460-2021) и не меняются.

Отстоянные сточные воды систем дождевой канализации, карьерных и поверхностных сточных вод в полном объеме используются для полива площадок, пылеподавления в карьерах и на отвалах, орошение автодорог.

Для обеспечения экологической безопасности при реализации объекта проектирования в проектной документации необходимо предусмотреть мероприятия, направленные на предотвращение и снижение возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на водные объекты:

- обеспечить рациональное использование водных ресурсов;
- обеспечить защиту водных объектов от загрязнения в период ведения строительных работ;
- предусмотреть мероприятия организационного характера, обеспечивающие защиту водных объектов от загрязнения и истощения при эксплуатации месторождения.

При соблюдении требований законодательства РФ в области охраны окружающей среды, при безаварийной работе объекта проектирования и выполнении природоохранных

мероприятий уровень воздействия на водную среду окажется допустимым с точки зрения обеспечения экологической безопасности.

2.6 Воздействие на экосистемы и биологические ресурсы

Разработка месторождения открытым способом оказывает отрицательное воздействие на популяции зверей и птиц ухудшением качества среды обитания. На рассматриваемых площадках под размещение объектов проектирования большая часть территорий нарушена в результате осуществления хозяйственной деятельности по освоению месторождения. Основным ущерб охотничьему хозяйству был нанесен в течение первых лет работы предприятия из-за потери сформировавшихся участков местообитаний. К настоящему времени животные выработали адаптивные реакции и/или нашли себе новые места обитания.

В связи требуемыми проектными мощностями будут затронуты новые площади земель, на которые будет оказано непосредственное воздействие.

Период строительства

Основное воздействие на почвенно-растительный покров при реализации проекта будет связано с периодом строительства, а внутри этого периода – с производством подготовительных работ вдоль трасс дорог и на площадных объектах. Эти работы включают расчистку строительной полосы и площадок от лесной растительности, планировку строительных площадок, устройство временных проездов и площадок.

Наиболее значимые для экосистем изменения произойдут на площадях, используемых под здания, сооружения.

На этих площадях произойдет полное изъятие растительности и почвенного покрова, изменится ландшафт в сторону потери его естественных форм. На территории, занятой под технологические и межплощадные автодороги, почвенный покров будет уничтожен, существенного изменения ландшафта не произойдет.

Воздействие на растительный покров будет оказано как прямое, так и косвенное.

В ходе строительного этапа реализации проекта наибольшее воздействие могут оказывать факторы прямого воздействия, связанные с земляными и строительными работами:

- механическое нарушение и прямое уничтожение растительного покрова строительной техникой и персоналом;
- возможное запыление через атмосферу листовой поверхности растительности и, как следствие, ухудшение условий жизнедеятельности растений;
- изменение флористического состава растительных сообществ за счет внедрения и изъятия видов.

К факторам косвенного воздействия на растительность в период производства строительных работ можно отнести развитие экзогенных геолого-геоморфологических процессов, развитие и усиление которых будет способствовать сменам растительного покрова.

Кроме механических нарушений, в процессе выполнения строительных работ будет наблюдаться химическое воздействие на растительность выхлопных газов строительной техники и транспорта. Вследствие постоянного перемещения источников, хорошей продуваемости местности данное воздействие будет иметь незначительные масштабы без образования устойчивых аномалий токсичных микроэлементов.

Воздействия на наземный животный мир во время строительного этапа во многом зависят от резких локальных изменений почвенно-растительных условий местообитания и местного и регионального проявления фактора беспокойства.

Работа большого количества строительной техники и персонала неизбежно приведет к временному вытеснению с территории ряда ландшафтных видов млекопитающих и птиц и, прежде всего, редких.

Основными составляющими проявления фактора беспокойства являются шум работающей техники, передвижение людей и транспортных средств, горение электрических огней.

Вытеснение животных в период строительства не выйдет за рамки одного репродуктивного цикла.

Возможно прямое истребление некоторых видов в результате проявления фактов браконьерства.

Период эксплуатации

После завершения строительных работ площади, где потенциально можно ожидать техногенных воздействий на растительный покров, значительно не увеличатся.

В течение всего периода эксплуатации месторождения сохранится вероятность внедрения во флору района элементов чуждой флоры, преимущественно, сорных и пионерных видов.

Воздействие выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на растительность от источников промышленного объекта выражается следующим образом. В ареале оседания газопылевого облака пыль покрывает листья тонкой корочкой. Повреждения растений газообразными токсикантами могут быть острыми и хроническими. Острое повреждение растений газами обнаруживается визуально по изменению состояния листовой пластинки.

Хронические изменения выражаются в сокращении прироста, усыхании вершины, изменении окраски листьев и т.п.

В период эксплуатации главным фактором воздействия на биологические компоненты экосистем явится эксплуатация карьера и проведение взрывных работ (фактор беспокойства животных от воздействия шума при взрывах и запыление листовой поверхности растений от разноса, поднимаемой при взрывах пыли).

На прилегающей к карьере территории в связи с воздействием выхлопных газов работающей карьерной техники и автотранспорта, а также разносом пыли при взрывных работах ожидается умеренное воздействие.

При эксплуатации карьера в период проведения взрывных работ большинство видов млекопитающих, а также некоторые виды птиц вследствие фактора беспокойства будут вытеснены из района месторождения. Расчет ущерба растительному и животному миру при реализации проектных решений по объекту: «Проект второй очереди разработки месторождения «Дражное» (ТГОК)» выполнен в составе проектной документации ТОМС, 2019 г. (Приложение Г2)

Ряд фоновых видов животных (мелкие млекопитающие, воробьиные птицы) могут вновь освоить территорию месторождения вследствие своей высокой экологической пластичности.

В целом на этапе эксплуатации за пределами зоны влияния карьера произойдут сукцессионные смены на участках, освободившихся после строительства, и стабилизируются в целом условия обитания для видов растительного и животного мира сравнительно со строительным периодом.

2.7 Воздействие отходов производства и потребления

В настоящее время у предприятия АО «Тарынская Золоторудная компания» имеются действующие объекты, введенные в эксплуатацию. Объекты размещения отходов поставлены на учет в ГРОРО. Сведения об объектах размещения отходов для АО «ТЗРК», в соответствии с государственным реестром объектов размещения отходов, представлены в таблице 2-9.

Таблица 2-9 - Объекты размещения отходов АО «ТЗРК»

№ ОРО в ГРОРО	Наименование ОРО	Назначение ОРО
14-00301-Х-00793-151216 (приказ № 793 от 15.12.2016)	Отвал скальных пород Тарынского ГОКа	Хранение отходов
14-00302-Х-00793-151216 (приказ № 793 от 15.12.2016)	Отвал рыхлых пород Тарынского ГОКа	Хранение отходов

14-00642-3-00357-220621 (приказ № 357 от 22.06.2021)	Полигон ТБПО	Захоронение отходов
---	--------------	---------------------

Строительство и эксплуатация любого производства предусматривает образование, сбор, накопление, хранение отходов производства и потребления, что является неотъемлемой частью жизнедеятельности персонала и технологических процессов, в ходе которых они образуются.

Производственные и бытовые отходы являются потенциальными источниками воздействия на все компоненты окружающей среды: почвенно-растительный покров, атмосферный воздух, поверхностные и подземные водные объекты, животный и растительный мир.

Расчеты количества отходов выполнены в соответствии с потребностью в строительных конструкциях, изделиях, материалах на период строительства и потребности в расходных материалах и оборудовании при эксплуатации проектируемых объектов.

Код и класс опасности образующихся отходов принимается согласно Федеральному классификационному каталогу отходов (утвержден приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22.05.2017 № 242).

Расчеты объемов отходов выполнены по согласованным методикам.

В соответствии со способом обращения, образующиеся в кабинках туалетов жидкие фракции, относятся к сточным водам на основании письма Минприроды России от 13.07.2015 №12-59/16226 и как отходы не учитываются. По мере накопления отходы откачиваются совместно с хозяйственно-бытовыми стоками ассенизационной машиной и вывозятся на очистные сооружения хозяйственно-бытовых стоков вахтового комплекса.

Период строительства

При проведении строительных работ предусматривается максимальное применение малоотходной и безотходной технологии. Архитектурно-строительными решениями предусмотрено использование сборных элементов, не требующих «подгонки», готовых комплектующих, стандартных блочных элементов, типовых конструкций. Для участков наружных строительных работ применяются светильники со светодиодными лампами, заявленный производителем срок службы которых составляет 25 лет или от 50 000 до 100 000 часов, фактическое время работы рассматриваемых светильников в зависимости от графика колеблется от 10 до 15 лет. В настоящей проектной документации учет отходов, образующихся при обслуживании систем освещения не целесообразен. Строительные машины оборудуются осветительными установками наружного освещения от собственных

источников. Рыхлые и скальные вскрышные породы будут использованы при сооружении полотна автодорог, формировании площадок предприятия.

В соответствии с календарным планом продолжительность строительства площадки приема-передачи технологических смен составляет 4,5 месяца.

Горно-капитальные работы (ГКР) проводятся в течение первых 3-х лет на карьерах Дrajный и Перешеек и на 5 год в карьере Террасовый, включают в себя вскрытие и подготовку запасов карьеров к отработке с обеспечением норматива готовых к выемке запасов. На карьере Дrajный ГКР осуществляются в первый год (2020 г.), далее идет его разработка параллельно с ГКР на карьере Перешеек. Для расчета строительный период принят – 1 год, дальнейшее отходообразование учтено при эксплуатации.

Численность строителей, работающих на площадке приема-передачи технологических смен, составляет 91 человек. Явочная численность по участку открытых горных работ составляет 250 человек.

Растительные отходы при расчистке охранных зон и полос отвода объектов инженерной инфраструктуры 7 33 382 02 20 5 – отход 5 класса опасности.

При строительстве проектируемых объектов необходимым мероприятием является очистка территории от кустарника (ерник, молодняк, 10 лет). Площадь занятая насаждениями составляет 187,5479 га. Тонкомерный (подлесок): диаметр ствола до 11 см, по густоте редкий – примерный выход деревьев с 1 га 2400 шт. по объему древесины 30 м³. 187,5479 га*30 м³ = 5626,437 м³ или 900,230 т при плотности 0,16 т/м³.

Растительные отходы подлежат измельчению (мульчированию) специализированной техникой (мульчер-измельчитель на базе трактора) и дальнейшему распределению на поверхности почвы для ее защиты и улучшения свойств.

Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами - 8 11 100 01 49 5, в количестве 817,794 тыс. м³ или 1627,41 тыс. т при плотности 1,99 т/м³, планируется разместить в существующий отвал рыхлых пород Тарынского ГОКа номер ГРОРО 14-00302-Х-00793-151216 (приказ от 15.12.2016 № 793), приложение 1 тома 8.2.

По результатам расчетов, представленных в отчете по инженерно-экологическим изысканиям, почвы участка проектирования относятся к 5 классу опасности (отходы практически не опасные) по воздействию на окружающую среду (приложение 15 тома 8.2).

Нормы строительных отходов приняты согласно РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве» и Дополнению к РДС 82-202-96 «Сборник типовых потерь материальных ресурсов в

строительстве», Москва 1998 г., в соответствии с ведомостью потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах – таблица ниже.

Таблица 2-10 - Ведомость потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах

Наименование	Ед. измерения	Итого
Основные конструкционные материалы и готовые изделия		
Бетон тяжелый кл. В35	м ³	185.0
Бетон кл. В7.5	м ³	60.0
Арматурная сталь класса АIII (2790)	т	12.0
Металлические конструкции (прокат, листы)	т	50,0
Электроды Э42а по ГОСТ 9466-75	т	0.135
Сэндвич-панели трехслойные с утеплением из минеральной плиты на базальтовой основе t=300мм	м ²	150.0
Профилированный лист С10-1000-0.7мм ГОСТ24045-2016	м ²	50.0
Профилированный лист С21-1000-0.5мм ГОСТ24045-2016	м ²	100.0
Профилированный лист Н57-750-0.7мм ГОСТ24045-2016	м ²	340.0
Профилированный лист НС44-1000-0.7мм ГОСТ24045-2016	м ²	100.0
Утеплитель минераловатный Rockwool ФЛОР БАТТС 300мм	м ²	30,0
Базальтовый утеплитель Rockwool РУФ БАТТС Экстра 350мм	м ²	100.0
Сетка рабица	м ²	250.0
Фанера ФСФ 21мм по ГОСТ 3916.2-96	м ²	72.0
Щебень из природного камня для строительных работ для устройства щебеночной подготовки под здания и сооружения	м ³	183.0

1. Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме 8 22 201 01 21 5 - относится к отходам 5 класса опасности:

Наименование	Ед. изм.	Количество	Нормы потерь и отходов, %	Плотность, т/м ³	Вес, кг	Кол-во отхода, т/период
Бетон тяжелый, класса В7,5 и В35	м ³	245,00	1,5	2,5	-	9,188

2. Лом и отходы стальных изделий незагрязненные 4 61 200 01 51 5 – относится к отходам 5 класса опасности:

Материал	Всего	Ед. изм.	Плотность, т/м ³	Вес, кг	Нормы потерь и отходов, %	Кол-во отхода, т/период
----------	-------	----------	-----------------------------	---------	---------------------------	-------------------------

Арматурная сталь класса АIII (2790)	12,0	т	-	-	1	0,120
Металлические конструкции	152	т	-	-	2	3,040
Итого:						3,160

3. Остатки и огарки стальных сварочных электродов 9 19 100 01 20 5– относится к отходам 5 класса опасности:

Наименование	Ед. изм.	Количество	Нормы потерь и отходов, %	Плотность, т/м ³	Вес, кг	Кол-во отхода, т/период а
Электроды Э42а	т	0,135	11,1	-	-	0,015

4. Отходы прочих теплоизоляционных материалов на основе минерального волокна незагрязненные 4 57 119 01 20 4 - относится к отходам 4 класса опасности:

Наименование	Ед. изм.	Количество	Нормы потерь и отходов, %	Плотность, т/м ³	Кол-во отхода, т/период
Утеплитель	м ³	130	3	0,5	1,950
Панели трехслойные стеновые с утеплителем из минераловатных плит	м ³	150	3	0,5	2,250
Итого:					4,200

5. Прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная 4 04 190 00 51 5 – относится к отходам 5 класса опасности:

Наименование	Ед. изм.	Количество	Нормы потерь и отходов, %	Плотность, т/м ³	Вес, кг	Кол-во отхода, т/период
Фанера ФСФ 21мм	м ³	72	2	0,65	-	0,936

6. Обтирочный материал, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %) 9 19 204 02 60 4 4 – относятся к отходам 4 класса опасности – образуется при техобслуживании, ремонте и эксплуатации автотранспорта, машин и спец. техники, ДЭС:

Вид техники	Общий пробег техники, мото-часов	Нормы расхода ветоши	Образование ветоши, т
Строительная и карьерная техника	331 460	3,5 кг/250	4,640
ДЭС	250	3,5 кг/250	0,004
Итого:			4,644

7. Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная 4 02 110 01 62 4 – отход 4 класса опасности, образующийся в результате износа спецодежды и спецобуви.

Расчет произведен на основании Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов производства и потребления (Москва, 2003) по формуле:

$$M = M_{\text{сод}} * N_i * K_{\text{изн}} * K_{\text{загр}} * 10^{-3}, \text{ т/год}$$

$$N_i = P_i * T_i$$

где:

$M_{\text{сод}}$ – масса единицы изделия спецодежды i -того вида в исходном состоянии, кг;

N_i – количество вышедших из употребления изделий i -того вида, шт./год;

$K_{\text{изн}}$ – коэффициент, учитывающий потери массы изделий i -того вида в процессе эксплуатации, доли от 1 (для нетканых материалов принят равным 1);

$K_{\text{загр}}$ – коэффициент, учитывающий загрязненность спецодежды i -того вида, доли от 1;

P_i – количество изделий i -того вида, находящихся в носке, шт.;

T_i – нормативный срок носки изделий i -того вида, лет.

Данные для расчета приняты исходя из численности персонала. Количество изделий определено для каждой должности.

Вид спецодежды	Кол-во изделий, находящихся в носке, шт.	Масса единицы изделия, кг	Периодичность замены за период (год)	Кол-во образующегося отхода, т
Перчатки	231	0,05	30	0,3465
Костюм летний	250	1,2	1	0,300
Костюм зимний	250	3,5	0,5	0,4375
Очки	231	0,1	1	0,0231
Сапоги рабочие летние	250	1,8	1	0,450
Ботинки рабочие зимние	250	2,9	0,5	0,3625
Респиратор	14	0,02	365	0,1022
Итого:				2,022

Проведение ТО и ТР горной техники и автотранспорта будет производиться на площадке для ремонта и обслуживания горной техники и РММ Гаражного комплекса горнотранспортной и вспомогательной техники, которые были запроектированные в первой очереди строительства для обеспечения добычных работ на месторождении «Дражное».

Образование и накопление данных видов отходов предусматривается там же. Отходы, образующиеся при обслуживании ДЭС, без промежуточного складирования передаются на площадку для ремонта и обслуживания горной техники и РММ.

1. Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом 9 20 110 01 53 2 – отход 2 класса опасности, образуются при обслуживании техники на площадке для ремонта и обслуживания горной техники и РММ и при обслуживании ДЭС на карьере.

Расчет проведен на основании нормативно-методических документов: «Краткий автомобильный справочник», М., Транспорт, 1985; «Сборник методик по расчету объемов образования отходов», С-Петербург, 2000 г.

Формула расчета нормативной массы образования отхода:

$$M = Q_i \cdot (m_{g1} \cdot 0,001) \cdot K_f / C,$$

где:

Q_i - количество аккумуляторов данной марки установленных на технике и автомобилях;

m_{g1} - масса аккумулятора с электролитом (кг);

0,001 - коэффициент перевода из килограмм в тонны;

K_f - коэффициент заполняемости отработанного аккумулятора;

C - срок службы данной марки аккумулятора.

Расчет количества отработанных АКБ при обслуживании транспорта и техники:

Марка аккумулятора	Срок службы, лет	Масса m_{g1} аккумулятора с электролитом, кг	Количество аккумуляторов	Кэфф.заполняемости отработ. аккумулятора	Нормативная масса, т/период
6СТ-225 (транспорт)	3	58,0	227	1,0	4,389

Расчет количества отработанных АКБ при обслуживании ДЭС:

Марка аккумулятора	Срок службы, лет	Масса m_{g1} аккумулятора с электролитом, кг	Количество аккумуляторов	Кэфф.заполняемости отработ. аккумулятора	Нормативная масса, т/период
CSB GP 12650 65 А·ч (ДЭС)	5	20,0	1	1,0	0,004

2-3. Отходы минеральных масел трансмиссионных 4 06 150 01 31 3 и отходы минеральных масел моторных 4 06 11 001 31 3. Отходы 3 класса опасности, образуются при ТО транспорта и обслуживании ДЭС.

Расчет проведен на основании «Методика расчета объемов образования отходов. Отработанные моторные и трансмиссионные масла». С-П., 1999 г., по формуле:

$$M = N_i \cdot q_i \cdot n_i \cdot L_i \cdot H \cdot \rho \cdot 10^{-4}, \text{ т/год}$$

где:

N_i - количество автомашин i -й марки, шт.; q_i - норма расхода топлива на 100 км пробега, л/100 км.;

L_i - средний годичной пробег автомобиля i -й марки, тыс. км/год;

n_i - норма расхода масла на 100 л топлива, л/100 л;

H - норма сбора отработанных нефтепродуктов, доли от 1; $H=0,4$;

ρ - плотность отработанного масла, кг/л, $\rho = 0,9$ кг/л.

Норма расхода моторного масла для дизельного двигателя, $пмд = 3,2$ л/100 л;
трансмиссионного масла для дизельного двигателя, $птд = 0,4$ л/100 л.

Результаты расчетов отработанных масел при обслуживании транспорта и техники:

Кол-во транспорта и техники	Норма расхода топлива на 100 км пробега	Средний пробег, тыс. км/период (год)	Тип двигателя	Кол-во отработ. масла	
				моторн.	трансм.
120 (ГКР)	20	60	Д	16,589	2,074
46 (стр-во)	20	20	Д	2,120	0,265
Итого:				18,709	2,339

Результаты расчетов отработанных масел при обслуживании ДЭС:

Тип двигателя	Объем заливаемого масла, V_i , л	Плотность масла, ρ , т/м ³	Пробег, м-час	Норма пробега до замены масла, м-час	Коэфф. полноты слива масла, к	Масса отработанного моторного масла, т
Д	10	0,9	250	250	0,90	0,008

4. Фильтры очистки масла автотранспортных средств, отработанные 9 21 302 01 52 3 – отход 3 класса опасности.

5. Фильтры очистки топлива автотранспортных средств, отработанные 9 21 303 01 52 3 – отход 3 класса опасности.

6. Фильтры воздушные автотранспортных средств, отработанные 9 21 301 01 52 4 – отход 4 класса опасности

Расчет проведен на основании «Сборника удельных показателей образования отходов производства и потребления», Москва, 1999 г., по формуле:

$$M = Q * n_{\phi} * P * m_{\phi} * K_{п} / P_{н}, \text{ т/год}$$

где:

Q – количество автомобилей данной марки;

m_{ϕ} – вес одного фильтра на 1 единице автотранспорте, кг;

пф– количестве фильтров, установленных на 1 единице автотранспорта;

P – пробег автотранспорта, км;

Pн – нормативный пробег до замены фильтров, км;

Kп – коэффициент перевода из килограмм в тонны – 0,001.

Замена воздушных фильтров производится через 20 тыс. км пробега или 200 мото-часов; масляных и топливных фильтров - через 10 тыс. км пробега или 100 мото-часов.

Средний вес воздушного фильтра составляет 0,95 кг, масляного – 0,9 кг, топливного – 1,5 кг.

Результаты расчетов количества фильтров отработанных при обслуживании транспорта и техники:

Вид фильтра	Пробег, м-час	Кол-во фильтров на а/м	Средняя масса фильтра, кг	Нормативный пробег до замены фильтров, м-час	Нормативная масса, т
Масляный	331460	1	0,9	100	2,983
Топливный	331460	1	1,5	100	4,972
Воздушный	331460	1	0,95	200	1,574

Результаты расчетов количества фильтров отработанных при обслуживании ДЭС:

Вид фильтра	Пробег, м-час	Кол-во фильтров	Средняя масса фильтра, кг	Нормативный пробег до замены фильтров, м-час	Нормативная масса, т
Масляный	250	1	0,9	250	0,001
Топливный	250	2	1,5	250	0,002
Воздушный	250	1	0,95	1000	0,0002

7. Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные 9 21 130 02 50 4 – отход 4 класса опасности.

Расчет проведен на основании «Сборник методик по расчету объемов образования отходов» С-Петербург, 2000 г., по формуле:

$$M = Q \cdot Q_1 \cdot Q_2 \cdot N / K_{1r}, \text{ т/год}$$

где:

Q – количество автомобилей данной марки;

Q_i – количество колес (шин) у данной марки автомобиля;

Q₂ – среднегодовой пробег для автомобилей данной марки;

N – масса изношенной покрышки;

K_{1r} – гарантийный пробег до замены (км).

Результаты расчета количества отработанных шин:

Кол-во а/м, шт.	Пробег, км, мото/час	Марка шин	Гар. пробег, км	Кол-во колёс	Масса для из-ой шины, т	Нормативная масса, т
61	70000	27.00 R49	150000	6	1,38	235,704
12	10000	390/95 R20	85000	6	0,12	1,016
3	20000	425/85R21	80000	6	0,011	0,050
30	3000	390/95 R20	85000	6	0,12	0,762
Итого:						237,532

8. Тормозные колодки, отработанные с остатками накладок асбестовых 9 20 310 02 52 4 – отход 4 класса опасности.

Расчет проведен на основании «Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления», Москва, 1999 г., по формуле:

$$M = Q * Q1 * Mg * (P / Pn) * 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где:

Q - количество автомобилей данной марки;

Q1 - количество тормозных колодок у данной марки автомобиля;

P – пробег автотранспорта, км;

Pn – нормативный пробег до замены колодок, км;

Mg - масса изношенной тормозной колодки (кг);

0,001- коэффициент перевода из кг в тонны.

Результаты расчета количества тормозных колодок:

Кол-во а/м, шт.	Пробег, км	Гар. пробег, км	Кол-во колодок	Масса для изношенной шины, кг	Нормативная масса, т
61	70000	10000	6	1,4	3,5868
12	10000	10000	6	1,05	0,0756
3	20000	10000	6	0,9	0,0324
30	3000	10000	6	1,05	0,0567
Итого:					3,7515

9. Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные 4 61 010 01 20 5 – отход 5 класса опасности.

Норма образования лома при ремонте техники и обслуживании ДЭС рассчитывается по формуле:

$$N = n * M, \text{ т}$$

где:

n - число единиц конкретного вида транспорта, использованного в течение года;

M – масса металла (т) на единицу автотранспорта (0,55 кг на 10 тыс. км пробега или 100 мото-часов).

Результаты расчета количества отхода металлолома при ремонте техники:

Вид механизма	Общий пробег техники, м-часов	Нормы расхода металла при ремонте	Масса образования металлолома, т
Строительная и карьерная техника	331460	0,55 кг/100	1,823

Результаты расчета количества отхода металлолома при обслуживании ДЭС:

Вид механизма	Наработка, м-часов	Нормы расхода металла при ремонте	Масса образования металлолома, т
ДЭС	250	0,55 кг/100	0,001

10. Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) 7 33 100 01 72 4 – относится к отходам 4 класса опасности, образуется в процессе жизнедеятельности персонала, занятого в строительных работах.

При удельном количестве образования твердых коммунальных отходов 40 кг/год, периода строительства 4,5 мес. и численности персонала 91 чел., количество образования данного вида отхода составит 1,365 т за весь период строительства площадки приема-передачи технологических смен.

При удельном количестве образования твердых коммунальных отходов 40 кг/год и численности персонала 250 чел., количество образования данного вида отхода составит 10,00 т за 1 год ГКР.

Итого за весь период строительства и ГКР образуется 11,365 т ТКО.

1. При отработке месторождения образуются отходы- скальные и рыхлые вскрышные породы. Согласно протоколам химического анализа вскрышных пород, содержание в них тяжелых и токсичных металлов не превышает установленные предельно допустимые концентрации этих элементов в почвах. Согласно заключению, к протоколам химического анализа и биотестированию отхода, выполненного ООО «УралСтройЛаб», вскрышные породы на месторождении относятся к V классу опасности (практически не опасные) для окружающей природной среды (Приложение Б5).

Объемы вскрышных пород, укладываемых в отвал при плотности рыхлых пород -2,74 т/м³ и скальных – 2,74 т/м³ (для расчета строительный период принят – 1 год (2020 год), дальнейшее отхообразование учтено при эксплуатации):

Скальные вскрышные породы в смеси практически неопасные 2 00 110 99 20 5– отход 5 класса опасности:

Наименование отвала	Плотность породы	Количество вскрышных пород	
		тыс.м ³	тыс. тонн
Отвал скальных вскрышных пород (западный)	2,72	9742,2	26498,78

Рыхлые вскрышные породы в смеси практически неопасные 2 00 120 99 40 5 - отход 5 класса опасности:

Наименование отвала	Плотность породы	Количество вскрышных пород	
		тыс.м ³	тыс. тонн
Отвал рыхлых вскрышных пород	2,72	3816,7	10381,42

Согласно проектным решениям предусматривается одновременное формирование и рекультивация отвалов вскрышных пород на бортах горных выработок и откосах при вскрытии месторождения. Объемы отходов скальных вскрышных пород в смеси практически неопасных (2 00 110 99 20 5) и рыхлых вскрышных пород в смеси практически неопасных (2 00 120 99 40 5), используемых при рекультивации согласно п. 6 Приказа Минприроды РФ от 25.02.2010 № 50 «О порядке разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение» в лимиты на размещение отходов не включаются.

Характеристика отходов и способов их удаления на объекте проектирования в период строительства, представлены в таблице ниже.

Таблица 2-11 Характеристика отходов и способов их удаления на объекте проектирования в период строительства

Наименование отходов	Код по ФККО	Агрегат. состояние	Отходо-образующий вид деятельности	Кол-во отходов (всего) т/период	Передано другим предприятиям на утилизацию, т/период	Передано другим предприятиям на обезвреживание, т/период	Размещено на ОРО, т/период*****	Способ удаления, складирования отходов
Отходы II класса опасности								
Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	Изделия, содержащие жидкость	Обслуживание транспорта и техники; обслуживание ДЭС	4,393	-	4,393	-	Без промежуточного складирования передаются на площадку для ремонта и обслуживания горной техники и РММ для последующей передачи на обезвреживание специализированной лицензированной организации по договору (ФГУП "ФЭО"). Лицензия на право обращения с опасными отходами (номер в реестре № (00)-770070-СТБР/П от 20.09.2021)*
Итого:				4,393	-	4,393	-	
Отходы III класса опасности								
Отходы минеральных масел моторных	4 06 110 01 31 3	Жидкое (эмульсия)	Обслуживание транспорта и техники; обслуживание ДЭС	18,709	-	-	18,709	Полигон ТБПО номер ГРОРО 14-00642-3-00357-220621 (приказ Росприроднадзора от 22.06.2021 № 357)**
Отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3	Жидкое (эмульсия)	Обслуживание транспорта и техники	2,339	-	-	2,339	
Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	Изделия из нескольких материалов	Обслуживание транспорта и техники; обслуживание ДЭС	2,984	-	-	2,984	
Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	9 21 303 01 52 3	Изделия из нескольких материалов	Обслуживание транспорта и техники; обслуживание ДЭС	4,974	-	-	4,974	
Итого:				29,006			29,006	
Отходы IV класса опасности								
Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4	Изделия из нескольких материалов	Обслуживание транспорта и техники; обслуживание ДЭС	1,5742	-	-	1,5742	Полигон ТБПО номер ГРОРО 14-00642-3-00357-220621 (приказ Росприроднадзора от 22.06.2021 № 357)**
Отходы прочих теплоизоляционных материалов на основе минерального волокна незагрязненные	4 57 119 01 20 4	Твердое	Строительство	4,200	-	-	4,200	
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4	Изделия из волокон	Обслуживание транспорта и техники; обслуживание ДЭС	4,644	-	-	4,644	
Тормозные колодки, отработанные с остатками накладок асбестовых	9 20 310 02 52 4	Изделия из твердых материалов, за искл. волокон	Обслуживание транспорта и техники	3,7515	-	-	3,7515	
Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные	9 21 130 02 50 4	Изделия из волокон	Обслуживание транспорта и техники	237,532	-	-	237,532	
Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4	Изделия из нескольких волокон	Жизнедеятельность строителей и рабочих	2,022	-	-	2,022	

Наименование отходов	Код по ФККО	Агрегат. состояние	Отходо-образующий вид деятельности	Кол-во отходов (всего) т/период	Передано другим предприятиям на утилизацию, т/период	Передано другим предприятиям на обезвреживание, т/период	Размещено на ОРО, т/период*****	Способ удаления, складирования отходов
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	Смесь твердых материалов (включая волокна)	Жизнедеятельность строителей и рабочих	11,365	-	-	11,365	
Итого:				265,089			265,089	
Отходы V класса опасности								
Растительные отходы при расчистке охранных зон и полос отвода объектов инженерной инфраструктуры	7 33 382 02 20 5	Твердое	Расчистка территории	900,230	900,230***	-	-	Измельчение (мульчирование) специализированной техникой (мульчер-измельчитель на базе трактора) и распределение на поверхности почвы
Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами	8 11 100 01 49 5	Прочие сыпучие материалы	Земляные работы в период строительства	1627410	-	-	1627410	Отвал рыхлых пород Тарынского ГОКа номер ГРОРО 14-00302-Х-00793-151216 (приказ от 15.12.2016 № 793)***
Лом и отходы стальных изделий незагрязненные*****	4 61 200 01 51 5	Изделие из одного материала	Строительство	3,160	3,160	-	-	Передача специализированной организации, имеющей лицензию на переработку лома черных металлов
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	Твердое	Строительство	0,015	0,015	-	-	
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные*****	4 61 010 01 20 5	Изделие из одного материала	Обслуживание ДЭС, ремонт техники	1,824	1,824	-	-	
Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	8 22 201 01 21 5	Кусковая форма	Строительство	9,188	-	-	9,188	Полигон ТБПО номер ГРОРО 14-00642-3-00357-220621 (приказ от 22.06.2021 № 357)**
Прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 04 190 00 51 5	Изделие из одного материала	Строительство	0,936	-	-	0,936	
Итого:				1628325,35	905,229	-	1627420,12	
ВСЕГО:				1628623,84	905,23	4,39	1627714,22	

*- отходы, относящиеся ко II классу опасности для окружающей среды, согласно распоряжению Правительства Российской Федерации от 14.11.2019 № 2684-р «Об определении федерального оператора по обращению с отходами I и II классов опасности», передаются специально уполномоченной организации ФГУП «Федеральный экологический оператор» (предприятие Госкорпорации «Росатом»). Указанная организация осуществляет деятельность на всей территории Российской Федерации;

** - полигон ТБПО, эксплуатирующей организацией которого является АО «Тарынская Золоторудная Компания», включен в Государственный реестр объектов размещения отходов (ГРОРО), как объект размещения отходов (приказ Росприроднадзора (г. Москва) о включении объектов размещения отходов в государственный реестр объектов размещения отходов от 22.06.2021 № 357), номер в реестре ГРОРО 14-00642-3-00357-220621;

***- отходы, подлежащие использованию на самом предприятии;

****- отвал рыхлых пород Тарынского ГОКа, эксплуатирующей организацией которого является АО «Тарынская Золоторудная Компания», включен в Государственный реестр объектов размещения отходов (ГРОРО), как объект размещения отходов (приказ Росприроднадзора (г. Москва) о включении объектов размещения отходов в государственный реестр объектов размещения отходов от 15.12.2016 № 793), номер в реестре ГРОРО 14-00302-Х-00793-151216;

*****- в лимиты на размещение отходов, согласно Порядка разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, утв. Приказом Минприроды РФ от 8 декабря 2020 года № 1029, масса (объем) отходов, накопление которых осуществляется в целях их дальнейшей реализации и (или) обработки, утилизации, обезвреживания, не включаются;

*****- отходы- лом и отходы стальных изделий незагрязненные, лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные, согласно требованиям Распоряжения Правительства РФ от 25 июля 2017 г. № 1589-р «Перечень видов отходов производства и потребления, в состав которых входят полезные компоненты, захоронение которых запрещается», относятся к отходам, запрещенным к захоронению на полигоне ТБПО, как имеющие полезные компоненты. Соответственно, данные отходы подлежат передаче специализированной организации для последующей утилизации.

Период эксплуатации

Для участков наружных строительных работ применяются светильники со светодиодными лампами, заявленный производителем срок службы которых составляет 25 лет или от 50 000 до 100 000 часов. То есть, фактическое время работы рассматриваемых светильников в зависимости от графика колеблется от 10 до 15 лет. В настоящей проектной документации учет отходов, образующихся при обслуживании систем освещения не целесообразен.

Явочная численность по участку открытых горных работ составляет 250 человек.

Проведение ТО и ТР горной техники и автотранспорта будет производиться на площадке для ремонта и обслуживания горной техники и РММ Гаражного комплекса горнотранспортной и вспомогательной техники, которые были запроектированы в первой очереди строительства для обеспечения добычных работ на месторождении «Дражное». Образование и накопление данных видов отходов предусматривается там же. Отходы, образующиеся при обслуживании ДЭС, без промежуточного складирования передаются на площадку для ремонта и обслуживания горной техники и РММ.

1. Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом 9 20 110 01 53 2 – отход 2 класса опасности, образуется при обслуживании техники на площадке для ремонта и обслуживания горной техники и РММ и при обслуживании ДЭС на карьере.

Расчет проведен на основании нормативно-методических документов: «Краткий автомобильный справочник», М., Транспорт, 1985; «Сборник методик по расчету объемов образования отходов», С-Петербург, 2000 г.

Формула расчета нормативной массы образования отхода:

$$M = Q_i \cdot (m_{g1} \cdot 0,001) \cdot K_f / C,$$

где:

Q_i - количество аккумуляторов данной марки установленных на технике и автомобилях;

m_{g1} - масса аккумулятора с электролитом (кг);

0,001 - коэффициент перевода из килограмм в тонны;

K_f - коэффициент заполняемости отработанного аккумулятора;

C - срок службы данной марки аккумулятора.

Расчет количества данного вида отхода при обслуживании транспорта и техники:

Марка аккумулятора	Срок службы, лет	Масса m_{g1} аккумулятора с электролитом, кг	Количество аккумуляторов	Коэффициент заполняемости отработ. аккумулятора	Нормативная масса, т/период
--------------------	------------------	--	--------------------------	---	-----------------------------

6СТ-225 (транспорт)	3	58,0	227	1,0	4,389
------------------------	---	------	-----	-----	-------

Расчет количества данного вида отхода при обслуживании ДЭС:

Марка аккумулятора	Срок службы, лет	Масса mg1 аккумулятора с электролитом, кг	Количество аккумуляторов	Коэффициент заполняемости отработ. аккумулятора	Нормативная масса, т/период
CSB GP 12650 65 А·ч (ДЭС)	5	20,0	1	1,0	0,004

2-3. Отходы минеральных масел трансмиссионных 4 06 150 01 31 3 и отходы минеральных масел моторных 4 06 110 01 31 3. Отходы 3 класса опасности, образуются при ТО транспорта и обслуживании ДЭС.

Расчет проведен на основании «Методика расчета объемов образования отходов. Отработанные моторные и трансмиссионные масла». С-П., 1999 г., по формуле:

$$M = N_i \cdot q_i \cdot n_i \cdot L_i \cdot H \cdot \rho \cdot 10^{-4}, \text{ т/год}$$

где:

N_i - количество автомашин i -й марки, шт.;

q_i - норма расхода топлива на 100 км пробега, л/100 км.;

L_i - средний годичной пробег автомобиля i -й марки, тыс. км/год;

n_i - норма расхода масла на 100 л топлива, л/100 л;

H - норма сбора отработанных нефтепродуктов, доли от 1; $H=0,4$;

ρ - плотность отработанного масла, кг/л, $\rho = 0,9$ кг/л.

Норма расхода моторного масла для дизельного двигателя, пмд = 3,2 л/100 л; трансмиссионного масла для дизельного двигателя, птд = 0,4 л/100 л.

Результаты расчетов отработанных масел при обслуживании транспорта и техники:

Кол-во транспорта и техники	Норма расхода топлива на 100 км пробега	Средний пробег, тыс. км/период (год)	Тип двигателя	Кол-во отработ. масла	
				моторн.	трансм.
120	20	60	Д	16,589	2,074

Результаты расчетов отработанных масел при обслуживании ДЭС:

Тип двигателя	Объем заливаемого масла, V_i , л	Плотность масла, ρ , т/м ³	Пробег, м-час	Норма пробега до замены масла, м-час	Коэфф. полноты слива масла, к	Масса отработанного моторного масла, т
Д	10	0,9	250	250	0,90	0,008

4. Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные 9 21 302 01 52 3 – отход 3 класса опасности.

5. Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные 9 21 303 01 52 3 – отход 3 класса опасности.

6. Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные 9 21 301 01 52 4 – отход 4 класса опасности.

Расчет проведен на основании «Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления», Москва, 1999 г., по формуле

$$M = Q * n_{\text{ф}} * P * m_{\text{ф}} * K_{\text{п}} / P_{\text{н}}, \text{ т/год}$$

где:

Q – количество автомобилей данной марки;

$m_{\text{ф}}$ – вес одного фильтра на 1 единице автотранспорте, кг;

$n_{\text{ф}}$ – количество фильтров, установленных на 1 единице автотранспорта;

P – пробег автотранспорта, км;

$P_{\text{н}}$ – нормативный пробег до замены фильтров, км;

$K_{\text{п}}$ – коэффициент перевода из килограмм в тонны – 0,001.

Замена воздушных фильтров производится через 20 тыс. км пробега или 200 мото-часов; масляных и топливных фильтров - через 10 тыс. км пробега или 100 мото-часов. Средний вес воздушного фильтра составляет 0,95 кг, масляного – 0,9 кг, топливного – 1,5 кг.

Результаты расчета количества фильтров отработанных при обслуживании транспорта и техники:

Вид фильтра	Пробег, м-час	Кол-во фильтров на а/м	Средняя масса фильтра, кг	Нормативный пробег до замены фильтров, м-час	Нормативная масса, т
Масляный	323700	1	0,9	100	0,001
Топливный	323700	1	1,5	100	0,001
Воздушный	323700	1	0,95	200	0,001

Результаты расчета количества фильтров отработанных при обслуживании ДЭС:

Вид фильтра	Пробег, м-час	Кол-во фильтров	Средняя масса фильтра, кг	Нормативный пробег до замены фильтров, м-час	Нормативная масса, т
Масляный	250	1	0,9	250	0,001
Топливный	250	2	1,5	250	0,002
Воздушный	250	1	0,95	1000	0,0002

7. Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные 9 21 130 02 50 4 – отход 4 класса опасности.

Расчет проведен на основании «Сборник методик по расчету объемов образования отходов» С-Петербург, 2000 г., по формуле:

$$M = Q * Q1 * Q2 * N / K1r, \text{ т/год}$$

где:

Q – количество автомобилей данной марки;

Qi – количество колес (шин) у данной марки автомобиля;

Q2 – среднегодовой пробег для автомобилей данной марки;

N – масса изношенной покрышки;

K1r – гарантийный пробег до замены (км).

Результаты расчета количества отработанных шин:

Кол-во а/м, шт.	Пробег, км, мото-час	Марка шин	Гар. пробег, км	Кол-во колёс	Масса для из-ой шины, т	Нормативная масса, т
61	70000	27.00 R49	150000	6	1,38	235,704
12	10000	390/95 R20	85000	6	0,12	1,016
3	20000	425/85R21	80000	6	0,011	0,050
Итого:						236,770

8. Тормозные колодки, отработанные с остатками накладок асбестовых 9 20 310 02 52 4 – отход 4 класса опасности.

Расчет проведен на основании «Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления», Москва, 1999 г., по формуле:

$$M = Q * Q1 * Mg * (P / Pn) * 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где:

Q - количество автомобилей данной марки;

Q1 - количество тормозных колодок у данной марки автомобиля;

P – пробег автотранспорта, км;

Pn – нормативный пробег до замены колодок, км;

Mg - масса изношенной тормозной колодки (кг);

0,001- коэффициент перевода из кг в тонны.

Результаты расчета количества тормозных колодок:

Кол-во а/м, шт.	Пробег, км	Гар. пробег, км	Кол-во колодок	Масса для из-ой шины, кг	Нормативная масса, т
61	70000	10000	6	1,4	3,5868

12	10000	10000	6	1,05	0,0756
3	20000	10000	6	0,9	0,0324
Итого:					3,6948

9. Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные 4 61 010 01 20 5 – отход 5 класса опасности.

Норма образования лома при ремонте техники и обслуживании ДЭС рассчитывается по формуле:

$$N = n * M, \text{ т}$$

где:

n - число единиц конкретного вида транспорта, использованного в течение года;

M – масса металла (т) на единицу автотранспорта (0,55 кг на 10 тыс. км пробега или 100 мото-часов).

Результаты расчета количества отхода металлолома при ремонте техники:

Вид механизма	Общий пробег техники, м-часов	Нормы расхода металла при ремонте	Масса образования металлолома, т
Транспорт и карьерная техника	323700	0,55 кг/100	1,780

Результаты расчета количества отхода металлолома при обслуживании ДЭС:

Вид механизма	Наработка, м-часов	Нормы расхода металла при ремонте	Масса образования металлолома, т
ДЭС	250	0,55 кг/100	0,001

10. Обтирочный материал, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %) 9 19 204 02 60 4 4 – относятся к отходам 4 класса опасности – образуется при техобслуживании, ремонте и эксплуатации автотранспорта, машин и спец. техники, ДЭС:

Вид техники	Общий пробег техники, мото-часов	Нормы расхода ветоши	Образование ветоши, т
Транспорт и карьерная техника	323700	3,5 кг/250	4,532
ДЭС	250	3,5 кг/250	0,004
Итого:			4,536

11. Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная 4 02 110 01 62 4 – отход 4 класса опасности, образующийся в результате износа спецодежды и спецобуви.

Расчет произведен на основании Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов производства и потребления (Москва, 2003) по формуле:

$$M = M_{\text{сод}} * N_i * K_{\text{изн}} * K_{\text{загр}} * 10^{-3}, \text{ т/год}$$

$$N_i = P_i * T_i$$

где:

$M_{\text{сод}}$ – масса единицы изделия спецодежды i -того вида в исходном состоянии, кг;

N_i – количество вышедших из употребления изделий i -того вида, шт./год;

$K_{\text{изн}}$ – коэффициент, учитывающий потери массы изделий i -того вида в процессе эксплуатации, доли от 1 (для нетканых материалов принят равным 1);

$K_{\text{загр}}$ – коэффициент, учитывающий загрязненность спецодежды i -того вида, доли от 1;

P_i – количество изделий i -того вида, находящихся в носке, шт.;

T_i – нормативный срок носки изделий i -того вида, лет.

Данные для расчета приняты исходя из численности персонала. Количество изделий определено для каждой должности.

Вид спецодежды	Кол-во изделий, находящихся в носке, шт.	Масса единицы изделия, кг	Периодичность замены за период (год)	Кол-во образующегося отхода, т
Перчатки	231	0,05	30	0,3465
Костюм летний	250	1,2	1	0,300
Костюм зимний	250	3,5	0,5	0,4375
Очки	231	0,1	1	0,0231
Сапоги рабочие летние	250	1,8	1	0,450
Ботинки рабочие зимние	250	2,9	0,5	0,3625
Респиратор	14	0,02	365	0,1022
Итого:				2,022

12. Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) 7 33 100 01 72 4 – относится к отходам 4 класса опасности, образуется в процессе жизнедеятельности персонала, занятого при проведении работ.

При удельном количестве образования твердых коммунальных отходов 40 кг/год и численности персонала 250 чел., количество образования данного вида отхода составит 10,00 т за 1 год.

При отработке месторождения образуются отходы скальные и рыхлые вскрышные породы. Согласно протоколам химического анализа вскрышных пород, содержание в них тяжелых и токсичных металлов не превышает установленные предельно допустимые концентрации этих элементов в почвах. Согласно заключению, к протоколам химического анализа и биотестированию отхода, выполненного ООО «УралСтройЛаб», вскрышные породы на месторождении относятся к V классу опасности (практически не опасные) для окружающей природной среды (Приложение Б5).

Объемы вскрышных пород, укладываемых в отвал при плотности рыхлых пород -2,74 т/м³ и скальных – 2,74 т/м³ (для расчета строительный период принят – 1 год (2020 год), дальнейшее отхообразование учтено при эксплуатации):

Скальные вскрышные породы в смеси практически неопасные 2 00 110 99 20 5 – отход 5 класса опасности:

Наименование отвала	Количество образования, тыс. м ³					Количество образования, тыс. тонн				
	2021г	2022г	2023г	2024г	2025г	2021г	2022г	2023г	2024г	2025г
Отвал скальных вскрышных пород карьера Дразный (западный)	586,5	-	-	-	-	1595,3	-	-	-	-
Отвал скальных вскрышных пород карьера Дразный (восточный)	6100,8	-	-	-	-	16594	-	-	-	-
Отвал скальных вскрышных пород карьера Перешеек	2720	8606,7	8488,5	303,7	-	7398,4	23410	23089	826,06	-
Отвал скальных вскрышных пород карьера Террасовый	-	-	-	2657,3	2439,2	-	-	-	7227,9	6634,6
Итого:	9407,3	8606,7	8488,5	2961,0	2439,2	25587,9	23410,2	23088,7	8053,9	6634,6

Рыхлые вскрышные породы в смеси практически неопасные 2 00 120 99 40 5 - отход 5 класса опасности:

Наименование отвала	Количество образования, тыс. м ³					Количество образования, тыс. тонн				
	2021г	2022г	2023г	2024г	2025г	2021г	2022г	2023г	2024г	2025г
Отвал рыхлых пород карьера	2714,1	998,2	-	-	-	7382,4	2715,1	-	-	-

Дражный										
Отвал рыхлых пород карьера Перешеек	274,1	2794,5	88,7	-	-	745,55	7601	241,26		-
Отвал рыхлых пород карьера Террасовый	-	-	1738,6	1967,7	-	-	-	4729	5352,1	-
Итого:	274,1	3792,7	1827,3	1967,7	0,0	8127,9	10316,1	4970,3	5352,1	0

Согласно проектным решениям предусматривается одновременное формирование и рекультивация отвалов вскрышных пород на бортах горных выработок и откосах при вскрытии месторождения. Объемы отходов скальных вскрышных пород в смеси практически неопасных (2 00 110 99 20 5) и рыхлых вскрышных пород в смеси практически неопасных (2 00 120 99 40 5), используемых при рекультивации согласно п. 6 Приказа Минприроды РФ от 25.02.2010 № 50 «О порядке разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение» в лимиты на размещение отходов не включаются.

В настоящее время, проектными решениями предусмотрена корректировка ранее разработанной проектной документации по объекту «Проект второй очереди разработки месторождения «Дражное» (Тарынский ГОК)», получившей положительное заключение государственной экспертизы № 14-1-1-3-008460-2021.

Корректировка предполагает следующие решения в отношении карьерных и поверхностных сточных вод:

- карьерная вода поступает в водосборник (зумпф) карьерных вод для предварительного отстаивания и затем насосами карьерного водоотлива отводится в пруды-отстойники;
- поверхностные сточные воды с территории отвалов, автодорог и технологических площадок также поступают в пруды-отстойники.

Степень очистки воды после первичного осветления по взвешенным веществам составляет от 50% до 99% и более.

Полная ёмкость прудов-отстойников принята исходя из необходимости приёма максимального ливневого водопритока от насосов карьерного водоотлива, а также предусматривает создание дополнительного резервного объема для накопления и хранения выделяемого из сточных вод осадка. Ориентировочное количество осадка в каждом отстойнике за период работы карьера (5 лет), составит 1000 м³. Также, в пруде отстойнике предполагается образование нефтяной пленки.

Пруды-отстойники приняты в количестве 4 шт, с полезным (рабочим) объемом:

- пруд- отстойник карьера Дrajный (восточный) - 4936,38 м3;
- пруд- отстойник карьера Дrajный (западный) - 4011,52 м3;
- пруд- отстойник карьера Перешеек - 2999,85 м3;
- пруд- отстойник карьера Террасовый - 1535,85 м3.

В результате эксплуатации прудов- отстойников образуются следующие виды отходов производства:

- осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15% и более - 7 23 102 01 39 3– отход 3 класса опасности;
- всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений 4 06 350 01 31 3 – отход 3 класса опасности.

Взвешенные вещества, задержанные в пруде-отстойнике, аккумулируются в зоне накопления осадка в проточной и успокоительной части пруда – отстойника. Объем зоны накопления осадка обеспечивает приём осадка взвешенных веществ на весь период отработки месторождения. Удаление осадка не предусматривается. После отработки месторождения осадок взвешенных веществ остаётся в проточной и успокоительной части пруда – отстойника и просушивается за счёт испарения воды. После осушения осадка проточная и успокоительная части отстойников засыпаются грунтом из отвала вскрышных пород при рекультивации нарушенных земель.

Сбор нефтепродуктов из отстойника (нефтяной плёнки на поверхности пруда – отстойника) осуществляется с помощью плавающих сорбирующих рукавов Н-8-8 диаметром 80 мм, производства ЗАО «Газтурбо» г. Санкт-Петербург (или аналогов со схожими техническими характеристиками).

Сорбент СТРГ, используемый при изготовлении сорбирующих рукавов производится в соответствии с ТУ 2164-001-055115070-97.

Все работы по сбору нефтяных пленок на воде производятся в соответствии с требованиями «Инструкции по применению терморасщепленного графитового сорбента для ликвидации разливов нефти» ОСТ -153-39.0-026-2002, согласованной с Министерством Природных Ресурсов, Государственным Комитетом по рыболовству, Главным центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

Поглотительная способность рукавов по нефтепродуктам составляет 1-2 кг/п. м.

Решения, касающиеся сбора нефтепродуктов плавающими сорбирующими рукавами, предварительно согласованы положительным заключением государственной экспертизы № 14-1-1-3-008460-2021 и изменению не подлежат.

1. *Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15% и более - 7 23 102 01 39 3 – отход 3 класса опасности.*

В связи с тем, что ориентировочное количество осадка в каждом отстойнике за период работы карьера (5 лет), составит 1000 м³, годовое количество осадка на каждый пруд-отстойник составит:

- пруд-отстойник карьера Дrajный (восточный)- 200,0 м³/год;
- пруд-отстойник карьера Дrajный (западный)- 200,0 м³/год;
- пруд-отстойник карьера Перешеек- 200,0 м³/год;
- пруд-отстойник карьера Террасовый- 200,0 м³/год.

Годовое количество осадка при эксплуатации всех прудов-отстойников составит- 800,0 м³/год.

2. *Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений 4 06 350 01 31 3 – отход 3 класса опасности.*

Количество всплывших нефтепродуктов, задерживаемых в прудах-отстойниках, принято согласно ранее разработанным проектным решениям, прошедшим государственную экспертизу (номер № 14-1-1-3-008460-2021) и в рамках настоящей документации не менялись.

Количество нефтепродуктов:

Наименование	Количество НП, т
Пруд-отстойник (восточный) карьера Дrajный	1,034
Пруд-отстойник (западный) карьера Дrajный	1,586
Пруд-отстойник карьера Перешеек	1,329
Пруд-отстойник карьера Террасовый	0,612
Итого:	4,561

Характеристика отходов и способов их удаления на объекте проектирования в период эксплуатации, представлены в таблице ниже.

Таблица 2-12 - Характеристика отходов и способов их удаления на объекте проектирования в период эксплуатации

Наименование отходов	Код по ФККО	Агрегат. состояние	Отходообразующий вид деятельности	Кол-во отходов (всего), т/год	Передано другим предприятиям на утилизацию, т/год	Передано другим предприятиям на обезвреживание, т/год	Размещено на ОРО, т/год***	Способ удаления, складирования отходов
Отходы II класса опасности								
Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	Изделия, содержащие жидкость	Обслуживании техники, обслуживание ДЭС	4,393	-	4,393	-	Без промежуточного складирования передаются на площадку для ремонта и обслуживания горной техники и РММ для последующей передачи на обезвреживание специализированной лицензированной организации по договору (ФГУП "ФЭО"). Лицензия на право обращения с опасными отходами (номер в реестре № (00)-770070-СТБР/П от 20.09.2021)*
Итого:				4,393	-	4,393	-	
Отходы III класса опасности								
Отходы минеральных масел моторных	4 06 110 01 31 3	Жидкое (эмульсия)	Обслуживание ДЭС, техники	16,589	-	-	16,589	Полигон ТБПО номер ГРОРО 14-00642-3-00357-220621 (приказ от 22.06.2021 № 357)** Лицензия на право обращения с опасными отходами (номер в реестре № №Л020-00113-14/00592081 от 01.08.2022)
Отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3	Жидкое (эмульсия)	Обслуживание техники	2,074	-	-	2,074	
Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	Изделия из нескольких материалов	Обслуживание ДЭС, техники	0,002	-	-	0,002	
Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	9 21 303 01 52 3	Изделия из нескольких материалов	Обслуживание ДЭС, техники	0,003	-	-	0,003	
Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	Жидкое (эмульсия)	Очистка сточных вод в прудах-отстойниках и на ОС	4,561	-	-	4,561	
Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15% и более	7 23 102 01 39 3	Прочие дисперсные системы	Очистка сточных вод на ОС	800,0	-	-	800,0	
Итого:				823,229	-	-	823,229	
Отходы IV класса опасности								
Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4	Изделия из нескольких материалов	Обслуживание ДЭС, техники	0,0012	-	-	0,0012	Полигон ТБПО номер ГРОРО 14-00642-3-00357-220621 (приказ от 22.06.2021 № 357)** Лицензия на право обращения с опасными отходами (номер в реестре № №Л020-00113-14/00592081 от 01.08.2022)
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4	Изделия из волокон	ТО техники и ДЭС	4,536	-	-	4,536	
Тормозные колодки, отработанные с остатками накладок асбестовых	9 20 310 02 52 4	Изделия из твердых материалов, за исключением волокон	ТО техники	3,6948	-	-	3,6948	
Покрышки пневматических шин с	9 21 130 02 50 4	Изделия	ТО техники	236,770	-	-	236,770	

Наименование отходов	Код по ФККО	Агрегат. состояние	Отходообразующий вид деятельности	Кол-во отходов (всего), т/год	Передано другим предприятиям на утилизацию, т/год	Передано другим предприятиям на обезвреживание, т/год	Размещено на ОРО, т/год***	Способ удаления, складирования отходов
металлическим кордом отработанные		из волокон						
Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4	Изделия из нескольких волокон	Износ спецодежды и спецобуви	2,022	-	-	2,022	
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	Смесь твердых материалов (включая волокна)	Жизнедеятельность персонала	10,000	-	-	10,000	
Итого:				257,024			257,024	
Отходы V класса опасности								
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные****	4 59 110 99 51 5	Изделие из одного материала	Обслуживание ДЭС, техники	1,781	1,781	-	-	Передача специализированной организации, имеющей лицензию на переработку лома черных металлов
Итого:				1,781	1,781	-	-	
ВСЕГО:				1086,427	1045,140	23,056	18,231	
<p>*- отходы, относящиеся ко II классу опасности для окружающей среды, согласно распоряжению Правительства Российской Федерации от 14.11.2019 № 2684-р «Об определении федерального оператора по обращению с отходами I и II классов опасности», передаются специально уполномоченной организации ФГУП «Федеральный экологический оператор» (предприятие Госкорпорации «Росатом»). Указанная организация осуществляет деятельность на всей территории Российской Федерации;</p> <p>** - полигон ТБПО, эксплуатирующей организацией которого является АО «Тарынская Золоторудная Компания», включен в Государственный реестр объектов размещения отходов (ГРОРО), как объект размещения отходов (приказ Росприроднадзора (г. Москва) о включении объектов размещения отходов в государственный реестр объектов размещения отходов от 22.06.2021 № 357), номер в реестре ГРОРО 14-00642-3-00357-220621;</p> <p>***- в лимиты на размещение отходов, согласно Порядка разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, утв. Приказом Минприроды РФ от 8 декабря 2020 года № 1029, масса (объем) отходов, накопление которых осуществляется в целях их дальнейшей реализации и (или) обработки, утилизации, обезвреживания, не включаются;</p> <p>****- отход- лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные, согласно требованиям Распоряжения Правительства РФ от 25 июля 2017 г. № 1589-р «Перечень видов отходов производства и потребления, в состав которых входят полезные компоненты, захоронение которых запрещается», относятся к отходам, запрещенным к захоронению на полигоне ТБПО, как имеющие полезные компоненты. Соответственно, данные отходы подлежат передаче специализированной организации для последующей утилизации.</p>								

2.8 Социально-экономические и культурные аспекты воздействия

Любая хозяйственная деятельность может влиять на социальные условия региона как в сторону увеличения благ и выгод для местного населения в сферах экономики, просвещения, здравоохранения, так и в сторону ухудшения социальной и экологической ситуации в результате непредвиденных неблагоприятных последствий.

Строительство новых промышленных объектов прямо или косвенно может затрагивать интересы населения, проживающего в близлежащих районах. В частности, это касается:

- состояния объектов социальной инфраструктуры;
- состояния здоровья населения;
- прав на пользование земельными ресурсами;
- характера использования природных ресурсов.

Из-за удаленности от месторождения основных культурно-исторических памятников и памятников архитектуры какое-либо отрицательное влияние на них оказано не будет.

После достижения предприятием проектных показателей объемов добычи руды, возрастут ее налоговые отчисления в бюджеты. Соответственно, больше средств из этих бюджетов будет использоваться на социальные нужды населения района.

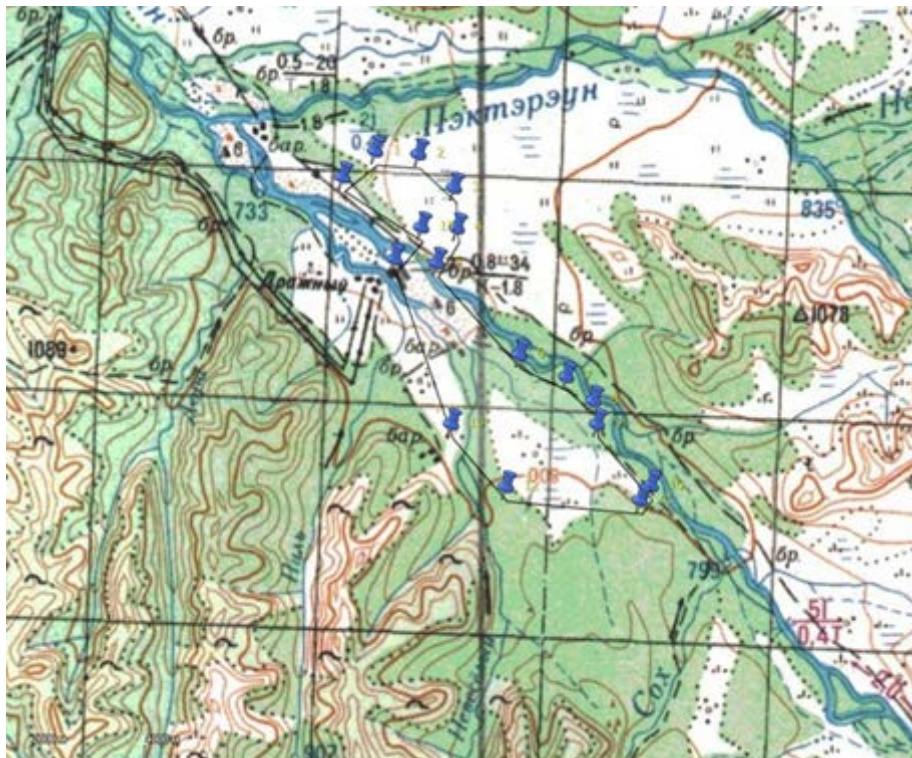
В результате будут организованы новые рабочие места, будет происходить пополнение местного и регионального бюджетов, появятся дополнительные возможности развития экономической и социальной сферы района.

Учитывая сложности с занятостью трудоспособного населения в регионе, необходимость пополнения бюджета финансовыми отчислениями, реализация намерения положительно повлияет на социально-экономическую обстановку.

2.9 Воздействия на особо охраняемые природные территории

Непосредственно в пределах территории, намечаемой для реализации намечаемой хозяйственной деятельности, отсутствуют особо охраняемые природные территории местного, регионального и федерального уровня, памятников природы нет, и создание новых особо охраняемых природных территорий не планируется. Воздействия при реализации намечаемой хозяйственной деятельности на особо охраняемые территории не прогнозируются.

Большая часть участка относится к техногенно-нарушенной площади, сформированной в результате многолетней добычи коренного и россыпного золота, и представляет собой отвалы в разной стадии восстановления растительных сообществ.



№ точки	Широта			Долгота		
	Градусы	Минуты	Секунды	Градусы	Минуты	Секунды
1	63	56	40.414	143	27	55.853
2	63	56	38.63	143	28	51.163
3	63	56	19.544	143	29	37.586
4	63	55	56.734	143	29	41.212
5	63	55	37.515	143	29	14.54
6	63	54	45.612	143	31	1.632
7	63	54	33.392	143	32	1.292
8	63	54	19.726	143	32	36.156
9	63	54	6.783	143	32	40.852
10	63	53	31.727	143	33	50.203
11	63	53	23.854	143	33	36.799
12	63	53	31.095	143	30	43.296
13	63	54	6.489	143	29	33.472
14	63	55	39.635	143	28	20.541
15	63	55	57.305	143	28	54.778
16	63	56	25.772	143	27	14.238

Рисунок 3-2 – Схема участка изысканий

3.2 Зоны с особым режимом природопользования (экологических ограничений)

В соответствии с Российским природоохранным законодательством под «экологическими ограничениями строительства» подразумевается нахождение объекта в особо охраняемых природных территориях (ООПТ), местах распространения защитных лесов разной категории,

водоохранных зонах (ВОЗ) и прибрежных защитных полосах (ПЗП) водоемов и водотоков, а также нахождение в зоне влияния объекта растений и животных, занесённых в Красную книгу.

Кроме того, определенные ограничения землепользования накладывают охранные зоны технических сооружений (дороги, газо- и нефтепроводы, ЛЭП и т.п.), ЗОУИТ.

Таким образом, к числу территорий ограниченного пользования относятся:

- особо охраняемые природные территории местного, регионального и федерального значения.
- земли объектов исторического и культурного наследия.
- водные объекты, их водоохраные зоны (ВОЗ) и прибрежные защитные полосы (ПЗП)
- санаторно-курортные местности, курорты, пансионаты.
- местообитания растений и животных, занесённых в Красную книгу.
- зоны минимальных расстояний наземных транспортных сооружений.
- надземные транспортные коммуникации.
- подземные трубопроводы и кабельные линии.
- санитарно-защитные зоны промышленных и коммунально-складских предприятий.

Особо охраняемые природные территории местного, регионального и федерального значения

В соответствии с информацией, изложенной на схеме хозяйственного использования территории района, и согласно информации, опубликованной на официальном сайте информационно-справочной системы ООПТ России <http://oopt.info/>, ООПТ федерального значения, находящиеся на территории Оймяконского района РС(Я), расположены на значительном удалении от участка работ. Участок изысканий не входит в ООПТ регионального и местного значения. Участок не затрагивает их охранных зон, а также территорий, зарезервированных под создание новых ООПТ различных уровней.

По данным администрации «МО Оймяконский район» (Приложение В2) ООПТ местного значения находятся вне границ участка изысканий. Ближайшей такой территорией является ООПТ местного значения «Мехчиргэ», расположенная в 38 км от границ участка изысканий. Граница ООПТ Республиканского значения «Горный» находится на расстоянии 150 км, Верхнеиндигирский - 100 км, от границ исследуемого земельного участка.

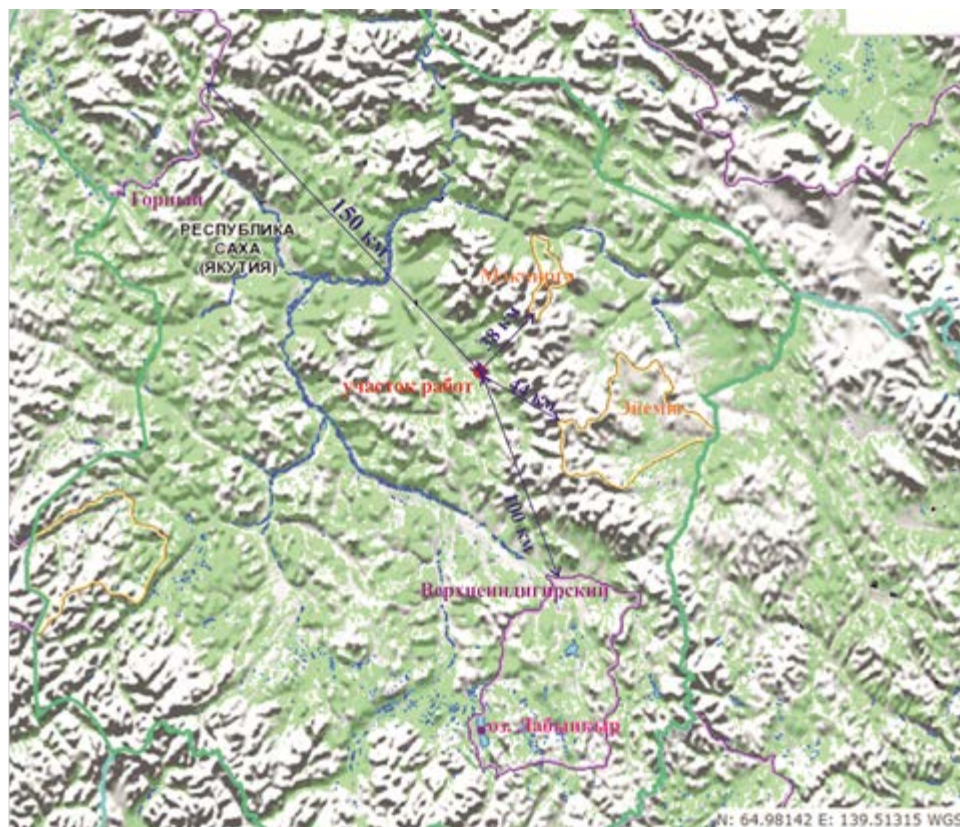


Рисунок 3-3 – Схема расположения ООПТ

В соответствии с письмом ДБР и ООПТ Минприроды РС(Я) (Приложение В3), на участке работ особо охраняемые природные территории регионального значения отсутствуют. В соответствии с письмом Министерства природных ресурсов и экологии РФ участок не находится в границах ООПТ федерального значения (Приложение В1).

Участки водно-болотных угодий (ВБУ) на территории исследуемого Оймяконского района Республики Саха Якутия не зафиксированы. Ближайшим объектом ВБУ международного значения, является Парापальский дол, расположенный на расстоянии более 1000 км в Камчатском крае. Ценные водно-болотные угодья Дальневосточного Севера РФ, включенные в охранный список Якутии, Чукотки и Магаданской области расположены в низовьях р. Чукочьа, дельте Колымы, низовьях р. Раучуа, р. Амгуема и др. Все объекты, имеющие охранный статус находятся на значительном (более 300 км) удалении от участка работ. Ближайшим является Озеро Джека Лондона расположенное в 370 км на юго-восток от границ участка в Ягоднинском районе Магаданской области. Водно-болотные угодья, внесённые в Перспективный список Рамсарской конвенции, значительно удалены от границ участка – это тундры Восточной Сибири расположенные в дельтах рек Яны, Лены и Индигирки, а также территория горная область Алдано- Амгинского междуречья, расположенная на расстоянии более 500 км от исследуемой территории.

Данные о ключевых орнитологических территориях (Important Bird Areas, IBAs) помещённые в международную базу данных (WBDB). [<http://www.rbcu.ru/programs/1841/13056/>], свидетельствуют, что ближайшие установленные КОТР Восточной Сибири и Дальнего Востока расположены на значительном удалении от границ участка изысканий: на севере в 390 км - Абыйская низменность, на юг в 310 км - Долина Инья.

Объекты культурного наследия

На основе результатов изысканий, выполненных в 2019 году, был составлен Акт государственной историко-культурной экспертизы и получено согласование Департамента РС(Я) по охране объектов культурного наследия. Согласно информации, предоставленной Департаментом РС (Я) по охране объектов культурного наследия, в пределах участка работ отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации, а также объекты, обладающие признаками объекта культурного (в т.ч. археологического) наследия. Участок расположен вне зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия (Приложение В8).

Водоохранные зоны. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения.

Санитарно-защитные зоны

В соответствии с письмом Администрации МО Оймяконский район № 2758 от 21.12.2020 (Приложение В19) в границах участка изысканий и на прилегающей территории (1000 м) источники (поверхностных и подземных) питьевого, хозяйственно-бытового водоснабжения и зоны их санитарной охраны, а также водосборные площади мест залегания подземных вод отсутствуют, что подтверждено информацией предоставленной Управлением по недропользованию по Республике Саха (Якутия) (Якутнедра) об отсутствии в районе изысканий утвержденных зон санитарной охраны источников водоснабжения (Приложение В19).

В границах участка изысканий и на прилегающей территории поверхностными водными объектами являются река Большой Тарын и ручей Невеселый. Ручей Сох находится за пределами участка размещения проектируемых объектов, но входит в территорию промышленного освоения месторождения Дrajное. Ширина водоохраных зон для водных объектов исследуемого района в соответствии с «Водным кодексом Российской Федерации» № 74-ФЗ от 3.06.06., статьи 65, пунктами 4, 5 и письмом Ленского БВУ (Приложение В16) составляет: р. Большой Тарын (протяженность 109,0 км) – 200 м, руч. Невеселый

(протяженность 21,0 км) – 100 м, руч. Сох (протяженность 17,0 км) – 100 м. Ширина прибрежной полосы для всех водных объектов – 50 м.

Согласно информации, предоставленной Федеральным агентством по рыболовству «Росрыболовство» р. Большой Тарын относится к высшей категории рыбохозяйственного значения. Ручей Сох относится к первой категории рыбохозяйственного значения. Ширина рыбоохранной зоны р. Сох составляет 100 м, р. Большой Тарын – 200 м (Приложение В17).

Водоотводные каналы от очистных сооружений и участок технологической дороги частично входят в контур водоохранной зоны р. Большой Тарын.

Предварительно установлено, что водные объекты участка изысканий находятся за пределами населенных пунктов и их рекреационных зон, не относятся к водным объектам, используемым для спорта, туризма и массового отдыха населения и не содержат природные лечебные ресурсы. Воды реки Большой Тарын и руч. Сох используются для хозяйственно-бытового водоснабжения предприятия Заказчика.

Таким образом, при хозяйственном освоении необходимо предусмотреть мероприятия, учитывающие наличие ограничений, связанных с водоохранными зонами водных объектов; действующих лицензий на недропользование и участков нераспределённых недр.

Наличие иных зон с особым режимом использования территории или ограничений по ее хозяйственному использованию

Зоны рекреации, округа санитарной (горно-санитарной) охраны территорий лечебно-оздоровительных местностей и курорты регионального и местного значения, а также гидрометеорологические станции согласно Генеральный план и правила землепользования и застройки МО Оймьяконский улус РС(Я) в районе участка проектируемой застройки отсутствуют (Приложение В5).

Участок проектируемой застройки относится к землям категории «Земли лесного фонда». Сведения об отсутствии в пределах земельного участка и в радиусе 1000 м от его границ защитных лесов, особо-защитных участков леса, городских лесов, лесопарковых зон, зеленых зон, лесопарковых зеленых поясов охраняемых и защитных лесов, и их категории имеются в ответе администрации МО (письмо № 2762 от 21.12.2020, Приложение В18).

На участке изысканий, по данным Федерального агентства воздушного транспорта отсутствуют приаэродромные территории.

Согласно информации, предоставленной Администрацией МО Оймьяконский улус, на территории участка изысканий отсутствуют кладбища (Приложение В20).

Согласно информации, предоставленной Администрацией МО Оймяконский улус, сведения о наличии (отсутствии) в границах исследуемой площади не санкционированных свалок, полигонов ТБО и мест захоронения вредных отходов отсутствуют (Приложение В7).

Согласно информации, изложенной в письме ГБУ РС(Я) «ДБР и ООПТ РС(Я)», площадка изысканий находится на угодьях общего пользования Оймяконского района (Приложение В14). Сведения по данным мониторинга охотничьих ресурсов приведены в тексте отчета.

Согласно информации, предоставленной Департаментом ветеринарии Республики Саха (Якутия) в границах участка работ и в радиусе 1000 м от границ участка, скотомогильники (биотермические ямы) и другие места захоронения трупов животных, а также установленные санитарно-защитные зоны для таких объектов не зарегистрированы (Приложение В6).

На участке изысканий и в радиусе 1000 м отсутствуют места традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера РФ, олени пастбища, пути миграции (прогона) оленьих стад (письма № 2759 от 21.12.2020, № 20/3664- МА от 18.12.2020, Приложение В4).

Территория участка изысканий находится в границах расчетной санитарно-защитной зоны действующего предприятия Тарынский ГОК.

Ближайшая к объекту изысканий жилая застройка – это территории с. Оймякон и п. Усть-Нера, которые расположены соответственно на расстоянии 60 км и 70 км.

Охранные зоны инженерно-транспортных коммуникаций

К территориям с такими ограничениями относится:

- придорожная полоса автомобильных дорог вне застроенных территорий;
- охранный зона воздушных линий электропередач;
- охранный зона газопровода и водоводов.

В границах участка размещения проектируемых сооружений отсутствуют объекты, имеющие ограничения данного характера.

Таким образом, для осуществления хозяйственной деятельности, связанной с проведением геологоразведочных работ и разработкой месторождения полезных ископаемых, принципиальных ограничений нет. Необходимым условием является соблюдение требований природоохранного законодательства при проведении работ в водоохранной зоне реки Большой Тарын и руч. Невеселый.

3.3 Климатическая характеристика и качество атмосферного воздуха

Климатические данные приводятся по данным, предоставленным ФГБУ «Якутское УГМС» от 18.04.19 №20/6-30-145 по ст. Нера - координаты 64,32 СШ, 143,07 ВД высота над уровнем моря 512 м - (Приложение В10), а также согласно СП 131.13330.2018 (ст. Оймякон).

Основные климатические параметры района проектирования представлены в таблице 3-1.

Таблица 3-1 - Сводные климатические параметры (м/ст Нера)

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200,0
Коэффициент рельефа местности (Приложение 5 том 8.2.)	1
Средняя температура наиболее жаркого месяца года, Т, С	24
Средняя температура наиболее холодного месяца, Т, С	-48,8
Среднегодовая роза ветров, %	
С	3
СВ	20
В	18
ЮВ	2
Ю	3
ЮЗ	27
З	26
СЗ	1
Скорость ветра, повторяемость превышения которой по многолетним данным составляет 5%, м/с	7
Среднегодовая скорость ветра, м/с	2
Число дней с устойчивым снежным покровом	205

Район месторождения находится на значительном удалении от крупных населенных пунктов Якутии, и слабо подвержен влиянию масштабных антропогенных процессов. Ближайшим поселением с постоянным пребыванием людей, является пос. Усть-Нера, расположенный на расстоянии около 70 км севернее участка проектирования.

Температурный режим. Средняя температура воздуха за год на ст. Нера составляет минус 14,2 °С, средняя температура воздуха наиболее холодного месяца (январь) составляет минус 46,1 °С, средняя температура воздуха наиболее теплого месяца (июль) – 16,0 °С.

Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца составляет минус 47,3 °С; средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца составляет минус 48,8 °С; средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца составляет 24,0

°С. Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 составляет минус 58,0 °С, температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 составляет минус 62,0 °С, температура воздуха теплого периода обеспеченностью 0,95 составляет минус 20,1 °С.

Средняя дата перехода температуры воздуха через 0 °С осенью составляет 25 сентября, весной – 6 мая. Длительность холодного периода со среднесуточной температурой воздуха менее 0 °С составляет 224 дня, продолжительность отопительного периода – 266 дней, средняя температура периода составляет минус 24,2 °С. Продолжительность теплого периода года с температурой >0 °С составляет 142 дня. Среднее годовое число дней со среднесуточной температурой воздуха минус 40 °С и ниже составляет 75 дней.

Ветровой режим. Роза ветров района расположения объекта имеет ярко выраженные направленности (рис.3-4). В течение года преобладает штиль, направление ветра преимущественно западное, юго-западное. Повторяемость направлений ветра и штилей отражены в таблицах 3-2 и на рисунке 3-4.

Максимальная скорость ветра 50% обеспеченности составляет 17 м/с, 4% обеспеченности – 23 м/с, 2% обеспеченности – 25 м/с. Скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5%, составляет 7 м/с. Средняя скорость ветра за год составляет 2,0 м/с, средняя за январь – 0,6 м/с, средняя за июль – 2,7 м/с.

Таблица 3-2- Повторяемость (%) направлений ветра и штилей

Повторяемость направлений ветра по 8 румбам и штилей, %	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Январь	2	9	5	1	2	43	37	1	72
Февраль	1	10	9	1	3	37	38	1	70
Март	3	24	20	3	2	21	26	1	50
Апрель	4	30	30	3	2	14	16	1	22
Май	4	24	25	3	4	18	20	2	13
Июнь	4	22	21	4	3	21	23	2	14
Июль	4	22	24	3	2	21	22	2	18
Август	4	23	25	3	2	19	22	2	20
Сентябрь	4	24	25	2	2	21	21	1	20
Октябрь	3	24	20	2	2	25	23	1	28
Ноябрь	3	20	7	1	2	36	30	1	58
Декабрь	2	10	4	0	4	43	36	1	71
Год	3	20	18	2	3	27	26	1	38

Таблица 3-3 - Средняя скорость ветра (м/с)

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Нера	0,6	0,8	1,6	2,9	3,0	2,9	2,7	2,5	2,7	2,7	1,3	0,6	2,0

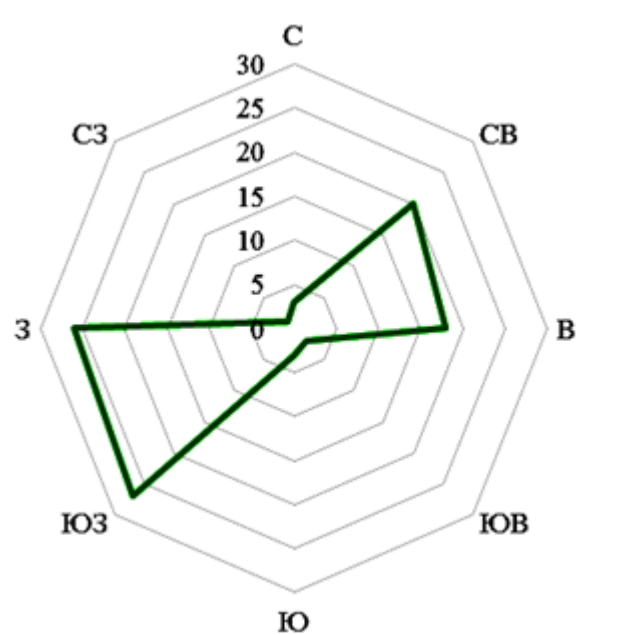


Рисунок 3-4 - Роза ветров по ст. Нера, %

Суммарная солнечная радиация (прямая и рассеянная) на горизонтальную поверхность при безоблачном небе за год составляет 1384 кВт*ч/м², в январе – 10 кВт*ч/м², в июле – 238 кВт*ч/м². Величина удельной энтальпии наружного воздуха в теплый период года составляет 43,6-48,4 Дж/кг (параметр А), 44-48,4 кДж/кг (параметр Б).

Коэффициент стратификации атмосферы составляет 200.

Атмосферные осадки Режим осадков на рассматриваемой территории определяется условиями атмосферной циркуляции, географическим положением и характером рельефа. В течение года осадки выпадают неравномерно. Среднее количество атмосферных осадков за год составляет 240 мм, основная часть приходится на теплый период с апреля по октябрь – 205 мм, в холодное время с ноября по март – 35 мм.

Таблица 3-4 - Среднее месячное и годовое количество осадков

м/ст.Нера	Количество осадков, мм, по месяцам												год
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
	7	6	4	7	16	37	58	45	27	15	10	8	240

Среднее число дней с устойчивым снежным покровом – 205 дней.

Количество твердых осадков по метеостанции Нера за год составляет 66 мм, жидких – 159 мм, смешанных – 15 мм. Наибольшее количество твердых осадков выпадает в октябре (14 мм), жидких – в июле (58 мм). Годовое количество твердых осадков 50% обеспеченности составляет 55 мм. Годовое количество жидких осадков 50% обеспеченности составляет 179 мм. Наблюденный суточный максимум по метеостанции Нера составляет 53 мм.

Влажность воздуха Средняя относительная влажность воздуха за год по метеостанции

Нера составляет 68 %, максимальная влажность отмечается в октябре – 77 %, минимальная в мае и июне – 56 %. По условиям увлажнения рассматриваемая территория относится к сухой зоне.

Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца составляет 71 %, средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца – 60 %.

Суммарное испарение с речных водосборов составляет 235-250 мм.

Опасные гидрометеорологические процессы и явления

К опасным метеорологическим явлениям относятся такие явления, которые по своей интенсивности, району распространения и продолжительности могут нанести значительный ущерб и вызывать стихийные бедствия. На метеостанции Нера наблюдались следующие стихийные метеорологические явления: ветер со шквалами максимальной скоростью 25 м/с и более; сильный дождь с количеством осадков 50 мм и более за 12 часов и менее; сильный снегопад с количеством осадков 200 мм и более за 12 часов и менее; сильная метель, преобладающая скорость которой в течение дня и ночи составляла 15 м/с и более; сильный туман видимостью 100 м и менее; сильный мороз.

Из метеорологических явлений отмечаются туманы, грозы, метели, град, обледенение. Среднее число дней с туманом за год составляет 41, наибольшее – 67 дней. Туманы характерны для сезонов года, когда преобладает повышенная влажность воздуха (декабрь-январь). В летние месяцы отмечаются грозы, среднее число дней за год составляет 5, наибольшее – 11. Метели характерны для осенне-зимнего периода, среднее число дней с метелями за год составляет 60, наибольшее – 91. Среднее число дней с обледенением проводов гололедного станка за год составляет 76, наибольшее – 122 дня.

Согласно рекомендуемой схематической карте климатического районирования для строительства территория изысканий относится к климатическому району – I, подрайону – IA, к северной строительно-климатической зоне с наиболее суровыми условиями, по степени влажности – сухая.

Согласно СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия» территория относится ко II снеговому району, с весом снегового покрова 1,2 кПа; к I ветровому району, где нормативное значение ветрового давления составляет 0,23 кПа. По гололедным нагрузкам относится к горным и малоизученным районам.

3.4 Горно-геологические условия месторождения

В геоморфологическом отношении район работ находится в пределах крупной морфоструктуры Яно-Оймяконского нагорья и расположен в пределах Адыча-

Оймьяконского мелкогорья на восточном окончании Курдатского поднятия. Рельеф низкогорный, полого-увалистый, склоны пологие и средней крутизны до 15-20°.

В районе преобладают водно-эрозионные формы рельефа, осложнённые мерзлотно-солифлюкционными процессами (гольцовые и натёчные террасы и др.). Плоские и куполообразные вершины, местами заболоченные, чередуются с глубокими долинами. Морфология рельефа зависит от литологического состава пород. В нижних частях склонов, ограничивающих крупные водотоки, обычно наблюдается полого-наклонный, нередко террасированный уступ. Ближе к современным руслам рек и ручьев уступ часто ограничивается вертикальными и часто крутыми обрывами. Много каменных развалов, плащеобразно покрывающих склоны и вершины.

Участок проектных работ расположен в пределах аккумулятивной группы рельефа в границах поверхности гляциального типа позднеплейстоценового возраста. В геоморфологическом отношении участок приурочен к краевой части моренной равнины, с выраженным холмистым и грядовым рельефом.

Орографически это территория пологого северо-восточного склона водораздела рек Большой и Малый Тарын, с абсолютными отметками местности в границах участка изысканий 740-870 м.

Вдоль северо-восточной границы участка проектных работ протекает р. Большой Тарын. Долина реки трапецидальная, ассиметричная, шириной до 10 км. Склоны крутые скалистые, поросшие лиственницей и кустарником. В районе исследований пойма шириной до 100 м, изрезана протоками, местами заболоченная. Русло реки слабоизогнутое, галечно-валунное, неустойчивое. Правый берег крутой, левый - пологий. В русле расположены острова, затапливаемые при высоких уровнях.

Вдоль северо-западной границы участка протекает ручей Невеселый, а на юго-востоке в 1,5 км от границ участка изысканий – ручей Сох.

Поперечные профили долин ручьев Сох и Невеселый, аналогичны всем малым водотокам района и характеризуются асимметрией, с крутыми правыми бортами и пологими, иногда террасированными левыми. Для них характерно расширение долин к истокам, с образованием обширных водосборных воронок.

Учитывая особенности низкогорного полого-увалистого рельефа, незначительные уклоны местности и слабую расчлененность рельефа участок изысканий относится к территории с низкой опасностью развития склоновых процессов.

Супераквальные и субаквальные ландшафты имеют ограниченное распространение и приурочены к пониженным участкам в рельефе, межгорным впадинам, долинам реки

Большой Тарын и ручья Невеселый. Приуроченность района к зоне распространения многолетнемерзлых пород в горной местности, обуславливает затруднённость и крайне медленное протекание процессов водной и биогенной миграции в ландшафтах, а также преобладание механической миграции в сезонно- талом слое и при поверхностном стоке.

Выделяются денудационная, аккумулятивная, техногенная группы рельефа.

Денудационный рельеф представлен выработанными поверхностями морфоструктур низкогорного типа, отдельными их скульптурными элементами и формами. Низкогорье широко развито, имеет абсолютные высоты 900-1300 м, относительные превышения 100-400 м. Водоразделы широкие сглаженные, реже узкие расчлененные. На водоразделах отмечаются реликты поверхностей выравнивания. Склоны прямые и слабовогнутые, перекрыты коллювиальными, десерпционными, делювиальными и солифлюкционными образованиями. Речные долины широкие, зрелые, хорошо разработанные с трапециевидным поперечным профилем.

Аккумулятивная группа представлена комплексами долинных отложений надпойменных аллювиальных террас; русла и поймы; гляциальных, флювиогляциальных, ледниково-озерных, делювиальных, десерпционных, солифлюкционных образований, конусами выноса пролювиальных осадков.

Поверхности аллювиального типа – это террасы низких уровней (I-IV), как правило, аккумулятивные, V-VI уровня – смешанные или цокольные. Уступы террас часто размыты, сnivelированы делювиально-солифлюкционными процессами. Поверхности террас горизонтальные и наклонные (1-15°). Их ширина достигает 1-2 км. Наиболее высокие поверхности аллювиальных террас V-VI уровня раннеплейстоценового возраста, высотой 150-170 м отмечаются в долине реки Большой Тарын. Терраса IV эрозионного уровня высотой 80-100 м среднеплейстоценового возраста, небольшими фрагментами отмечена в долине реки Большой Тарын. Позднеплейстоценовый комплекс террас третьего уровня высотой 20-50 м, и второго - высотой 5-15 м фрагментарно развит по всем крупным речным долинам района. Террасы обычно аккумулятивные, реже цокольные. Вторая надпойменная терраса развита по всем крупным водотокам, за исключением участков, подвергшихся оледенению, где в это время формировались ледниковые образования.

Микрорельеф поймы и террасового комплекса существенно изменен в бассейне реки Большой Тарын в результате интенсивной отработки россыпей золота. Огромные массы перемещенных в отвалы рыхлых горных пород не только формируют элементы техногенного рельефа, но и участвуют в современных флювиальных процессах.

Поверхности гляциального, флювиогляциального, гляциолимнического типа представлены объектами аккумуляции, а именно валами конечных морен, западинно-бугристой и слабо всхолмленной равниной, пересеченной множеством русел отмерших водотоков.

Делювиальные, десерпционные, солифлюкционные поверхности широко развиты на выположенных склонах, перекрывая аллювиальные и флювиогляциальные отложения. Они создают благоприятные условия для развития водно-эрозионных процессов. Отмечаются солифлюкционные террасы.

Техногенный рельеф представлен комплексом переотложенных пород в карьерах и хвостохранилищах, в отвалах на участках отработки россыпей и образует холмисто-впадинные наложенные формы в долинах реки Большой Тарын.

Нарушенность отмечается повсеместно, приурочена к участкам геологоразведочных работ и золотодобывающих работ, и связана с формированием новых форм рельефа, образующихся путем прямого уничтожения естественного почвенно-грунтового покрова и других природных компонентов геоэкосистем (гидро-, фито- и зоокомпонентов). Значительная площадь участка размещения проектируемых сооружений (около 70%), это техногенно сформированный или техногенно изменённый ландшафт склонов водоразделов и пойм рек, где почвенный покров уничтожен, а растительность представляет из себя пионерные рудеральные сообщества на галеефельных отвалах.

Инженерно -геологические условия площадки проектных работ

Территория намечаемого освоения имеет очень сложное не только геокриологическое строение, но и сложное геологическое. В геологическом строении площадок принимают участие четвертичные отложения неоднородные по возрасту, составу, мощности, генезису (аллювиальные, элювиальные, делювиально- солифлюкционные и др.), включающие мощные линзы прослой и пласты льда. Разрез сложен суглинками разной степени льдистости, супесями слабольдистыми, щебенистыми, гравийными и галечниковыми грунтами с супесчаным заполнителем, слабольдистым, а также техногенными грунтами, морозными, представленными щебнем и галькой гранитов и алевролитов с супесчаным заполнителем твердой консистенции. Сложное залегание четвертичных отложений отмечается как в фациальном, так и в стратиграфическом отношении. В литературе такие толщи получили название «ледовый комплекс» [А. И. Калабин, Вечная мерзлота и гидрогеология Северо-востока СССР, Магадан 1960]. Эти отложения являются синкриогенными и ограничены по возрасту средним плейстоценом.

Грунты характеризуются массивными, слоистыми, сетчатыми, жильными и корковыми криогенными текстурами.

Подстилаются четвертичные отложения скальными грунтами, представленными алевролитами средненорийскими верхнего триаса темно-серого цвета, массивными, мелкозернистыми, слабыветрелыми, малопрочными, средней прочности и прочными, морозными.

В разрезе площадок проектируемых сооружений залегают одни и те же разновидности грунтов, но существуют некоторые отличия, заключающиеся лишь в разной мощности литологических слоев.

Краткая характеристика месторождения

В геологическом строении площади участвуют средненорийские терригенные отложения верхнего триаса (Т3n2), верхнечетвертичные и современные рыхлые образования.

Верхнечетвертичные и современные отложения, представленные аллювиальными галечниками с песчано-глинистым заполнителем, имеют мощность от 3-10 м в пойме р. Большой Тарын, достигая мощности 20-36 м на террасах. Аллювиальные отложения промышленно золотоносны.

Средненорийские отложения верхнего триаса (Т3n2) по фаунистическим остаткам и литологическому составу расчленены на две толщи [Крючков, 2010ф]. Породы лоны *Eomonotis scutiformis* вмещают подошву оруденения на месторождении Дразное, а вышезалегающие породы лоны *Monotis ochotica* – кровлю оруденения.

В разрезе толщи *Eomonotis scutiformis* мощностью около 300 м преобладают тёмно-серые песчанистые алевролиты. Маломощные линзующиеся слойки тонкозернистых песчаников составляют не более 5-10 % объёма толщи. Часто наблюдаются вытянутые округлые литокласты чёрных аргиллитов, придающие толще «шлифовидный» облик, а также складки подводного оползания, комковатые текстуры песчаников.

Породы характеризуются широким распространением глобулярного пирита, как рассеянного в породе, так и образующего агрегаты глобулей округлой формы, замещающих раковины и углефицированные растительные остатки.

Развитые в пределах месторождения терригенные породы характеризуются повышенным содержанием органического вещества. В песчанистых алевролитах среднее содержание Сорг 0,87 мас. %, в алевролитах – 0,97, в песчаниках – 1,26 мас. %, среднее по вмещающим породам – 1,01 мас. %. В целом содержание органического вещества в породах лоны *Monotis scutiformis* в два раза выше, чем в аналогичных по литологическому составу породах лоны *Monotis ochotica*, развитых за пределами месторождения.

Отложения лоны *Monotis ochotica* представлены тёмно-серыми песчанистыми олигомиктовыми алевролитами и песчаниками. Алевролиты часто биотурбированы, нередко имеют «шлифовидный» облик. Для них характерно обилие пеллетовидных образований, пиритизированных ходов илоедов, раковин и детрита раковин двустворчатых моллюсков. Слои средне-тонкозернистых песчаников составляют 15- 20% объёма толщи, для них характерны текстуры косой слоистости, размыва, внедрения, подводного оползания и комковатые. Отличительной чертой отложений этой толщи являются слои песчаников с «плавающими» остроугольными обломками чёрных аргиллитов гравийной размерности.

Кроме глобулярного пирита, развитого в отложениях этой лоны, в несколько меньших количествах, чем в толще *Eomonotis scutiformis*, широко распространены округлые агрегаты пирита, выполняющие роль цемента в редких слойках песчаников, конкрецевидные тела в алевролитах и агрегаты эвгедрального пирита, наблюдающиеся исключительно в песчанистых прослоях. Содержание слюд в породе составляет 10-15%, сульфидов достигает 5-10%.

Мощность отложений лоны *Monotis ochotica* превышает 1000 м.

Отличительной особенностью осадочных пород, слагающих участок, является отсутствие чётких границ между фрагментами алевролитового, песчаного и алевро-аргиллитового состава. Контакты между литологическими разностями постепенные или же характеризуются извилистой формой и наличием пальцеобразных выступов, глубоко проникающих друг в друга.

На лицензионной и прилегающей к ней площади Больше-Тарынский антиклинорий представлен двумя антиклинальными складками более высоких порядков Террасовой и Пильской. Обе имеют субмеридиональные простирания протяжённость первые километры при ширине до 6 км.

Между антиклиналями находится юго-восточное замыкание крупной брахиформной синклинальной складки Россыпная, ядерная часть которой скрыта под современными аллювиальными отложениями р. Большой Тарын. Ширина складки около 4,6 км, протяжённость – более 6 км. На юго-западе синклиналь сопряжена с Пильской сжатой коробчатой антиклиналью, крылья которой крутые (до 70°), а замковая часть – крайне пологая (10-15°). На востоке граница складки проведена условно и соответствует зоне сопряжения с Террасовой антиклиналью на правом берегу р. Большой Тарын, в ядре которой выходят наиболее древние породы верхнего триаса. Алевролиты и песчанистые алевролиты верхнего триаса на крыльях синклинальной складки залегают практически моноклинально с

падениями на юго- западном крыле к северо-востоку от 15 до 65°, а на северо-восточном крыле – 55 – 60° почти строго на запад.

Разрывные нарушения представлены зонами дробления, местами - расланцевания и смятия мощностью 0,5-2,5 м, зафиксированными на отдельных участках дражных полигонов. Они имеют северо-западное простирание и крутое падение в северо-восточном направлении. Реже отмечаются крутопадающие правосторонние сдвиги северо-восточного простирания. В связи с широким развитием наносов разрывные нарушения по простиранию не прослежены.

Наличие на площади различного типа складчатости - от спокойной брахиформной, до напряжённой линейной - в породах песчано-алевролитового состава создаёт условия для локализации золотого оруденения в межпластовых и седловидных жилах, зонах окварцевания различной морфологии, минерализованных зонах дробления. Это подтверждается наличием в пределах участка Дражный и на соседней к западу площади, в левом борту р. Большой Тарын потенциально рудных объектов, имеющих схожие черты.

Магматические образования непосредственно на площади участка не установлены; на сопредельной территории в бассейне руч. Пиль, в верховьях руч. Возвратного, а также на правобережье руч. Малютка известны позднеюрские дайки долеритов. Протяжённость даек 100-600 м, мощность от 0,8-1 до 15-20 м. Породы, слагающие интрузивные тела, имеют зеленовато-серый цвет, микро-мелкозернистые с порфиробластовой, диабазовой, долеритовой структурами. Практически полностью состоят из вторичных минералов: карбоната, хлорита, актинолита, кварца и серицита.

Дайки содержат кварцевые прожилки, а также рассеянную вкрапленность пирита, редко арсенопирита. Изредка в них отмечается наличие золота до 2-5,6 г/т.

Гидротермальные образования широко развиты в терригенных породах участка Дражное. Они представлены кварцевыми, карбонат-кварцевыми, хлорит-кварцевыми, реже сульфидно-кварцевыми жилами и прожилками различной морфологии, зонами жильно-прожилкового окварцевания (линейными штокверками) в песчаниках и пачках переслаивания их с алевролитами, а также в зонах дробления. Кварцевые жилы и линзы обычно непротяжённые – первые десятки метров, мощностью от 5-20 см до 0,5- 1,5 м, протяжённость жильно-прожилковых зон 200-800 м, мощность достигает 10-15 м. В кварце в незначительном количестве присутствуют карбонаты, хлорит и сульфиды (1-5 %).

Кварцево-жильные гидротермальные образования золотоносны. Все известные проявления рудного золота на участке связаны с кварцевыми и сульфидно-кварцевыми жилами и прожилками.

Породы, вмещающие месторождение Дrajное практически не затронуты контрастными метасоматическими изменениями. Метасоматические изменения пород разделяются на предрудные (окварцевание, пропилитизация, сидеритизация), синрудные (березитизация, в т.ч. анкеритизация и серицитизация) и пострудные (карбонатизация, возможно аргиллизация).

Сотрудниками ВСЕГЕИ выделены метасоматические изменения пород березитового типа трёх минеральных разновидностей – серицитовых; хлорит- карбонатных и хлорит- гидросерицитовых. Гидротермально-метасоматические изменения на месторождении имеют приразломный характер. Выделяются маломощные зоны березитов, характеризующихся полиминеральным составом (кварц + серицит + хлорит + анкерит) и сланцеватой текстурой, унаследованной ими от динамометаморфизованных вмещающих терригенных пород. По данным работы, гидротермально-измененные породы на месторождении Дrajное формируют зону северо-западного простирания шириной 170-400 м, протягивающуюся через всю площадь месторождения и приуроченную к зоне повышенной проницаемости.

Геологические , инженерно -геологические и криогенные процессы

Собственно в границах площадок размещения проектируемых объектов среди экзогенных геологических процессов наибольшее развитие получили: береговая эрозия и образование травянисто-моховых кочкарников. Береговая эрозия развита вдоль береговых склонов реки Большой Тарын. Подмыв поверхностными водами берегов приводит к расширению русла реки и развитию на береговых склонах гравитационных процессов, таких как обрушения и оползни, в пойме реки рыхлый материал аккумулируется в виде намывных кос, затапливаемых в период паводка, и обнажающихся в период сезонной межени.

Формирование кочкарников связано с наличием многолетнемерзлых пород, их очень низкая водопроницаемость приводит к отсутствию инфильтрации осадков, а низкая испаряемость характерная для климатических условий района способствует накоплению и застою поверхностных вод.

Анализ изучения степени и характера трещиноватости показал, что массив грунтов, слагающий основание сооружений относится к категории среднетрещиноватых пород хорошего и очень хорошего качества.

3.5 Гидрологические условия разработки месторождения

Общая характеристика поверхностных водных объектов территории

Речная сеть района принадлежит к бассейну Восточно-Сибирского моря. Большие реки текут в меридиональном направлении с юга на север.

Участок проектных работ расположен на левом склоне бассейна реки Большой Тарын, на местном водоразделе ручьев Невеселый и реки Сох (левых притоков реки Большой Тарын).

В формировании годового стока рек территории основным источником питания являются дождевые воды, доля которых составляет 50-65 %, снеговые воды – 20-40 %, и подземный сток – 5-10 %.

Половодье на реках начинается во второй-третьей декаде мая, а заканчивается во второй-третьей декаде июня. Средняя продолжительность половодья составляет 22-33 дня. Характер половодья, как правило, бурный. При вскрытии рек часто происходят мощные заторы льда, нередко вызывающие большие подъемы уровня воды. На гидрографе половодья, кроме первого максимума, нередко выделяется один- два, а иногда и три дополнительных пика, обусловленных возвратом холодов или выпадением осадков в виде дождя в период снеготаяния, а в отдельных случаях несовпадением паводочных волн на основной реке и ее главных притоках. Наибольшая интенсивность подъема половодья для средних рек составляет 2-4 м/сут., а для малых рек – 0,2-1,0 м/сут., но в отдельные годы при заторах льда может достигать 5 м/сут.

Летние паводки наблюдаются на всех реках территории и обусловлены не только сильными дождями, а отчасти и таянием снега и ледников. Паводки обычно начинаются сразу после спада половодья, иногда накладываются на него и за летне- осенний период повторяются 5-10 раз, следуя один за другим с короткими промежутками. Интенсивность изменения уровня воды при паводках может быть бóльшей, чем в половодье. Паводки заканчиваются в первых числах августа, общая продолжительность паводков составляет 8-10 дней.

Межень теплого периода года отчетливо наблюдается лишь на реках с преобладанием стока в весеннее половодье. На наших горных реках с паводочным режимом межени как таковой не бывает. В период открытого русла наименьший за 30 суток расход воды составляет 0,02-0,056 м³/с, наименьший за сутки – 0,01-0,017 м³/с. Межень холодного периода года на всех реках территории продолжительна (6-8 месяцев) и, в общем маловодна. В течение очень долгой и суровой зимы сток малых и средних рек постепенно, затем резко убывает и совершенно прекращается.

Вблизи территории проектных работ наледи формируются на р. Большой Тарын в 7 км выше устья, и в 13 км выше устья. Средняя толщина наледей 0,7-1,0 м, максимальные размеры наледей: ширина 0,2 и 0,35 км, длина – 1,3 и 1,0 км соответственно, объем наледи 1

составляет 0,18 млн. м³, по наледи 2 данных нет. Наледи образуются источниками надмерзлотных вод поверхностного питания.

Появление первых ледовых явлений наблюдается в последней декаде сентября в виде заберегов. Ледяной покров образуется путем разрастания и смерзания заберегов. Перекаты замерзают позднее. При промерзании перекатов систематически отмечаются изливы наледной воды.

Устойчивый ледостав устанавливается в конце сентября и в среднем продолжается 244-246 дней. Толщина льда составляет в среднем от 90 до 136 см, максимальных значений достигает в начале апреля и составляет от 187 до 291 см (р. Индигирка). Вскрытие рек происходит в последней декаде мая, продолжительность весеннего ледохода в среднем составляет 10-11 дней. Средняя продолжительность периода с ледовыми явлениями составляет 247-251 день. На малых реках ледоход маловероятен, так как лед тает на месте. Этому способствует захламленность и извилистость русел.

Поверхностные водные объекты территории проектных работ

Водотоки изучаемой территории относятся к бассейну реки Индигирки (верхнее течение), наиболее крупные из которых р. Большой Тарын, руч. Невеселый и другие более мелкие водотоки.

На водотоках изучаемой территории посты наблюдений Росгидромета отсутствуют, стационарных гидрологических наблюдений не ведется.

Временный ручей протекает с востока на запад и впадает в р. Большой Тарын. В процессе работ по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям в 2019 году на нем был оборудован 1 гидроствор: створ 1. В районе створа 1 ширина ручья составила 0,8 м, глубина – 0,10-0,20 м, абсолютная отметка уреза воды – 771,10 м, температура воды –6 °С. Средняя скорость течения воды составила 0,349 м/с, расход воды – 0,03 м³/с. Дно реки сложено галечниковыми отложениями, с редкими валунами, гравием и песком. Берега пологие, заросшие ивой, ольхой, лиственницей

Река Большой Тарын протекает с юго-востока на северо-запад и впадает в р. Тарын. В процессе изысканий на р. Большой Тарын было оборудовано 2 гидроствора: створ 2 и створ 4.

В районе створа 2 ширина реки составила 37,4 м, глубина – 0,20-2,40 м, абсолютная отметка уреза воды – 749,96 м, температура воды – 5°С. Средняя скорость течения воды составила 1,886 м/с, расход воды – 91,47 м³/с. Дно реки сложено галечниковыми отложениями, с редкими валунами, гравием и песком. Берега пологие, местами крутые, заросшие ивой, ольхой, лиственницей.

В районе створа 4 ширина реки составила 35,4 м, глубина – 0,35-3,00 м, абсолютная отметка уреза воды – 755,79 м, температура воды – 5°C. Средняя скорость течения воды составила 2,055 м/с, расход воды – 108,26 м³/с. Дно реки сложено галечниковыми отложениями, с редкими валунами, гравием и песком. Берега пологие, местами крутые, заросшие ивой, ольхой, лиственницей.

Ручей Невеселый протекает с юга на север и впадает в р. Большой Тарын. В процессе изысканий на руч. Невеселый был оборудован 1 гидроствор: створ 3. В районе створа 3 ширина ручья составила 3,0 м, глубина – 0,19-0,30 м, абсолютная отметка уреза воды – 753,77 м, температура воды – 6°C. Средняя скорость течения воды составила 0,606 м/с, расход воды – 0,38 м³/с. Дно реки сложено галечниковыми отложениями, с редкими валунами, гравием и песком. Берега пологие, заросшие ивой, ольхой, лиственницей.

Ширина водоохранной зоны согласно п. 4 ст. 65 Водного кодекса Российской Федерации устанавливается: для ручья Невеселый – 100 м, для реки Большой Тарын – 200 м.

Качество поверхностных вод территории проектных работ

Результаты комплексной эколого-геохимической оценки территории, проведенные ранее, позволили получить сведения о химическом составе поверхностных вод рек, ручьев и техногенных водоемов в пределах месторождения Дrajное. Анализы проб воды из р. Большой Тарын и ручьев района проектных работ, представленные в архивных отчетах, показывают хорошее качество воды. Химический состав поверхностных вод, относительно стабильный: гидрокарбонатный кальциево- магниевый и гидрокарбонатный кальциевый, реже натриевый, и зависит, прежде всего, от целого ряда местных природных факторов, их питания (смешивание и подпитка за счет надмерзлотных грунтовых вод, за счет трещинных вод рудных зон, атмосферных осадков и т.д.). Например, на участках рудных зон воды характеризуются как гидрокарбонатно-сульфатные кальциево-магниевые, с концентрацией водородных ионов 4,7-6,5. Химический состав обусловлен выщелачиванием карбонатного цемента, присутствующего в небольших количествах в осадочных породах, а также разложением органических веществ почвы в слабокислой среде.

Для техногенных водоемов с застойным режимом установлены повышенные содержания взвешенных веществ, а также показателя ХПК. По значению жесткости поверхностные воды территории относятся к водам очень мягким (менее 1,5 ммоль/дм³). Низкая суммарная концентрация содержащихся в воде анионов слабых кислот и гидроксильных ионов определяет незначительную щелочность природных вод, которая зачастую ниже предела чувствительности анализа. Результаты определения содержания

кислорода свидетельствуют о том, что проточные природные воды насыщены им, а дефицит отмечается для застойных вод бессточных озер и техногенных водоемов.

В 2015-2016 гг. в водных объектах было установлено превышение ПДК рыбохозяйственных по содержанию марганца, концентрация которого составляет 0,013-0,13 мкг/дм³, что превышает рыбохозяйственные нормативы в 1,3-13,0 ПДК. Повышенные концентрации железа были выявлены в водах техногенных водоемах (зумфах) и отстойниках ранее сформированных в процессе добычи россыпного золота (концентрация до 2 ПДК).

Средний химический состав поверхностных вод, в целом соответствует его типовой модели для рек горных районов и, по отношению к ПДК, относится к категории «чистых». Превышения нормативных значений загрязняющих компонентов отмечаются только для железа общего, магния (круглогодично), и по взвешенным веществам в период паводка. Исследования поверхностных вод, проводимые АО «ТЗРК» по программе мониторинга Тарынского горно-обогатительный комбината, свидетельствуют практически неизменном химическом составе и удовлетворительном химическом составе.

При проведении изысканий в 2019 году были изучены водные объекты в пределах площадок размещения проектируемых сооружений на объекте «Проект второй очереди по добыче руды месторождения Дrajное». Всего при проведении работ было отобрано 13 проб поверхностных вод, в том числе четыре из природных водотоков (р. Большой Тарын, руч. Невеселый, временный водоток без названия) и девять проб из наиболее крупных многочисленных техногенных водоемов, сформированных на участке вследствие многолетней добычи россыпного золота.

Современное состояние поверхностных вод участка оценивалось при проведении маршрутных наблюдений по следующим нормативным документам: для воды хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования – ГН 2.1.5.1315-03; ГН 2.1.5.2280-07; для воды централизованных систем питьевого водоснабжения – СанПиН 2.1.4.1074-01; для воды водных объектов рыбохозяйственного значения (приказ Минсельхоза РФ от 13.12.2016 № 552). Режим малых водотоков участка проектных работ в верховьях, имеет сезонный характер, питание преимущественно смешанное, что определяет сезонные изменения, в составе воды, выявленные по результатам работ предшественников и собственных исследований на объектах, расположенных в междуречье р. Большой и Малый Тарын.

По составу макрокомпонентов воды в поверхностных водотоках смешанного состава. В целом состав аналогичен результату, полученному при изучении фонового состава водотоков в период 2015-2016 гг. Содержание макрокомпонетов в пресных и ультрапресных водах, характерно для поверхностных водотоков криолитозоны, крайне невысокое и имеет

тесную корреляционную зависимость с сезоном года и изменением доминирующих источников питания. Установлено, что в реке Большой Тарын воды по составу сульфатно-гидрокарбонатно-хлоридные магниевые-кальциевые, в ручье Невеселый в воде содержание гидрокарбонат иона значительно ниже. Воды мягкие, ультрапресные с минерализацией меньше 0,05 г/л, нейтральные.

В техногенных водоемах воды по составу более разнообразные с минерализацией до 0,6 г/л, нейтральные. С преобладанием в анионном составе сульфат-иона, а в катионном - ионов магния и кальция.

Поверхностные воды водотоков территории проектных работ довольно однородны по химическому составу и относятся к пресным, хлоридно-сульфатным, кальциевым, с общей жесткостью 0,36-1,30. Водородный показатель рН изменяется от 6,10 до 6,70, при среднем значении 6,40. Содержание железа изменяется от 0,022 до 0,098 мг/дм³, при среднем значении 0,057 мг/дм³. Цветность изменяется от 10 до 14. Содержание нитрат-иона составляет 0,18-0,55 мг/дм³, нитрит-иона – менее 0,01 мг/дм³. Содержание нефтепродуктов в водотоках территории проектных работ составляет 0,005 мг/дм³.

В целом, в пробах воды, отобранных при проведении изысканий в летний период 2019 г. из постоянных природных водотоков (р. Большой Тарын и руч. Невеселый), все исследуемые показатели соответствуют действующим нормативам, установленным как для объектов рекреационного, так и рыбохозяйственного значения.

В ходе проведенных мониторинговых исследований 2020 г. поверхностных вод в пробах воды из р. Большой Тарын, р. Сох и руч. Невеселый зафиксировано превышение ПДК рыбохозяйственного значения по БПК₅, железу, меди и цинку. Следует отметить, что превышение концентраций по указанным элементам наблюдаются и в фоновом створе, что свидетельствует о высоком природном содержании данных компонентов.

По остальным веществам химический состав проб воды, отобранных в пунктах мониторинга, показывает стабильность химического состава воды водного объекта, отсутствие резких колебаний между фоновыми пробами и пробами воды с мест антропогенного влияния свидетельствует об отсутствии влияния деятельности по добыче полезных ископаемых.

В пробах, отобранных из многочисленных техногенных зумпфов, фиксируются превышения нормативных значений по содержанию магния, алюминия, марганца, меди, сульфатов. Также эти воды не соответствуют санитарным нормам по показателю прозрачности, мутности, БПК и характеризуются высокой концентрацией взвешенных веществ.

Таблица 3-5 - Превышения значений ПДК в техногенных водоемах

Нормативный документ	Номер пробы и место обора								
	ДВ-3, тех.водоем 1	ДВ-4, тех.водоем 2	ДВ-5, тех. водоем 3	ДВ-6, тех. водоем 4	ДВ-9, тех. водоем 5	ДВ-10, тех. водоем 6.	ДВ-11, тех.водоем 7	ДВ-13, тех. водоем 8	ДВ-14, тех.водоем 9
Превышения ПДК по ГН	Жесткость 1,4	Жесткость 1,3					Жесткость 1,3	Жесткость 1,7	Жесткость 1,2
	Магний 1,4	Магний 1,5						Магний 1,5	Магний 1,1
2.1.5.1315-03; ГН						Марганец 1,5	Марганец 1,2		
2.1.5.2280-07				-		Алюминий 7			
Превышения ПДК по СанПиН 2.1.4.1074-01			Мутность 1,1	Мутность 1,2		Мутность >38	Мутность >38	Мутность 1,4	Мутность 2,0
	БПК5 1,1				БПК5 1,1	БПК5 1,6	БПК5 1,6		
				-		Алюминий 2,8			
						Марганец 1,5	Марганец 1,2		
	Жесткость 1,4	Жесткость 1,3					Жесткость 1,3	Жесткость 1,7	Жесткость 1,2
Превышение ПДК рхх (приказ минсельхоза РФ от 13.12.16 №552)				Медь 1,1		Медь 10,4	Медь 3,0		Медь 1,7
				Алюминий 0,7		Алюминий 35			
	Марганец 1,1					Марганец 15,4	Марганец 12,4	Марганец 4,6	Марганец 1,9
	Сульфат 4,2	Сульфат 4,3			Сульфат 1,1		Сульфат 3,4	Сульфат 4,1	Сульфат 3,1
	Магний 1,8	Магний 1,9						Магний 1,9	Магний 1,4

3.6 Гидрогеологические и геокриологические условия разработки месторождения

В геокриологическом отношении район работ относится к Верхояно-Чукотской горно-складчатой стране. Многолетнемерзлые породы (ММП) в пределах региона имеют сплошное по площади и непрерывное по вертикали распространение и состоит из верхнего маломощного (10-15 м) яруса синкриогенных склоновых накоплений и нижнего, сложенного коренными породами. В верхнем ярусе отмечаются льдистые, содержащие повторно-жильные льды, преимущественно синкриогенные четвертичные отложения аллювиального, озерно-аллювиального, и флювиогляциального происхождения, представленные супесями, суглинками, крупнообломочными грунтами. Характеризуются грунты тонкослоистыми, линзовидными, реже массивными криогенными текстурами, льдистостью за счет ледяных включений – 20-40 %, суммарной льдистостью – 30-60 %. Нижний ярус выполнен преимущественно песчано-глинистыми сланцами с подчиненным значением песчаников и конгломератов, а также алеволитами, реже туффитами. Характеризуются трещинными криотекстурами с льдистостью 0,1-0,5%, в зонах разгрузки и выветривания льдистость составляет 0,3-1 и 1-5% соответственно, в отдельных случаях – 5-10 %. В долинах рек развиты несквозные подрусловые грунтово-фильтрационные талики, формирующие наледи в зимний период.

Мощность многолетнемерзлых пород (ММП) под долинами рек колеблется в пределах 200-300 м, а на возвышенностях – от 300 до 600 м. Температура пород на глубине 15-20 м изменяется преимущественно в пределах от минус 4,5 до минус 8°C, на высоких отметках (2200-2500 м) может опускаться до минус 10 – минус 12°C.

Слой сезонного оттаивания представлен аллювиальными, озерно-аллювиальными, ледниковыми, флювиогляциальными супесями, суглинками, часто пылеватыми, с включениями гальки, щебня, дресвы, валунов. Ход сезонного оттаивания начинается в начале июня и завершается в третьей декаде сентября, наиболее интенсивно проявляется в конце июля. Максимум достигается в конце августа и сохраняется до конца сентября.

Мощность сезонноталого слоя существенно различается в пределах разных элементов мезорельефа. В межгорных впадинах и долинах рек она составляет преимущественно 0,5-1,0 м. На склонах южной экспозиции глубина сезонного оттаивания изменяется от 0,6 (увлажненные солифлюкционные склоны) до 2,0 м (остепненные участки с меньшим увлажнением), для северных склонов значения глубины сезонного оттаивания составляют от 0,2-0,3 м (участки с моховым покровом) до 0,8-0,9 м (участки с прерывистым лишайником)

В процессе изысканий 2019 г., а также изысканий прошлых лет, установлено, что в пределах изучаемой территории выделяются ММП сливающегося типа, однослойного строения, так как ни одна из скважин не вскрыла подошву ММП.

Значения температур определяются климатическими, геолого- геоморфологическими факторами, литологическим составом грунтов, их влажностью, а также характером растительности. Мерзлые грунты, слагающие основание проектируемых объектов, на глубине 2,0 м имеют большой разбег значений температур от минус 12,0°С до минус 7,9°С, что связано с разным типом грунтов. На глубине 5,0 м грунты характеризуются значениями температур от минус 10,0°С до минус 7,5°С, в среднем составляя минус 8,9°С, на глубине пояса постоянных температур отмечается довольно стабильная температурная обстановка и значения составляют минус 9,2 – минус 6,6°С, при средних значениях минус 8,1°С.

Глубина слоя постоянных температур составляет 15-20 м, по изысканиям прошлых лет в скважине Гф-1 (промплощадка фабрики на месторождении «Дражное») глубина пояса постоянных температур установлена на глубине 10,5 м, значения температур на этой глубине составляют в среднем минус 5,9°С.

Гидрогеологические условия. Район проектных работ расположен в пределах Яно-Индигирского криогенного напорного бассейна, в области сплошного распространения ММП. Территория относится к району затрудненного водообмена, который представляет собой переуглубленную зону выветривания, перекрытую водоупорными ММП и питающегося по отдельным локальным таликовым окнам. Территория проектных работ относится к бассейнам рек Малый Тарын и Большой Тарын.

Наличие в разрезе многолетнемерзлых пород оказывает существенное влияние на формирование, распространение, режим и динамику подземных вод. По отношению к толще многолетнемерзлым породам в районе выделены следующие типы вод: надмерзлотные, внутримерзлотные и подмерзлотные.

В пределах территории проектных работ исключено существование выдержанных по мощности и разрезу, а также постоянных во времени водоносных горизонтов ввиду особенностей географического и геоморфологического положения, геокриологических условий, а также геологического строения.

Подземные воды территории локализованы в пределах двух водоносных горизонтов: 1) водоносный комплекс четвертичных элювиально-делювиальных и аллювиальных отложений (надмерзлотные воды) и 2) водоносный криогенно- таликовый горизонт триасовых отложений (подмерзлотные и внутримерзлотные воды).

Характеристика подземных вод приведена на основании инженерных изысканий, выполненных в 2014-2015 гг.

Водоносный комплекс четвертичных отложений (надмерзлотные воды) приурочен к сезонно промерзающим элювиально-делювиальным отложениям, а также к аллювиальным отложениям подруслового таликов в долинах средних и крупных водотоков. Воды являются поровыми, безнапорными. Основными источниками питания являются атмосферные осадки, оттаивающие ММП, поверхностные воды, конденсация паров на границе талых и мерзлых пород, реже их питание осуществляется за счет разгрузки подземных вод подмерзлотного и внутримерзлотного стоков.

Водовмещающими породами являются четвертичные гравийно-галечниковые отложения с песчаным и супесчаным заполнителем, пески мелкие и средней крупности с прослоями суглинков и включениями щебня, породы верхней трещиноватой зоны коренных пород. В летний период воды имеют свободный уровень, осенью и зимой при сезонном промерзании приобретают временный криогенный напор.

Элювиально-делювиальный водоносный горизонт связан со слоем сезонно талых пород, мощность которого на склонах и водоразделах составляет 0,4-1,5 м, редко увеличиваясь до 3 м. Перенасыщенность сезонно-талого слоя водой, наличие нижнего водоупора, представленного толщей многолетнемерзлых пород, приводит к заболачиванию пойм, поверхностей выравнивания, террас, пологих склонов и плоских водораздельных пространств, формированию криогенных структур – бугров пучения, достигающих в районе рек Большой и Малый Тарын более 10 м в поперечнике при высоте более 0,5 м.

Аллювиальный водоносный горизонт приурочен к подрусловому талику и имеет непосредственную связь с поверхностными водами реки Большой Тарын. Мощность горизонта 4-7 м, ширина обычно не превышает ширины русла и составляет 40-60 м.

По химическому составу надмерзлотные воды гидрокарбонатные кальциево-магниевые, кальциево-натриевые, хлоридно-кальциево-магниевые, хлоридно-натриево-кальциевые с минерализацией 30-110 мг/л, очень мягкие (общая жесткость 0,3-0,4 мг-экв/л), ультрапресные и пресные, богатые кислородом, рН 6,4-6,5.

Для долины реки Большой Тарын пористость рыхлых отложений равна 11,8-36,5 %, наиболее часто 15-20 %, что характеризует способность рыхлых отложений быть недостаточно или среднеобводненными. Естественная влажность рыхлых пород изменяется от 1,1 до 30,5 %.

Водопроницаемость рыхлых пород зависит от их состава, крупности фракций и выражается для долины реки Большой Тарын – от 70 до 540 м/сут., и только в самых верхних горизонтах аллювия достигает 1090,4 м/сут.

Расход подруслового потока в летний период – 35,8 л/сек, зимний – 0,57 л/сек. В годовом цикле производительность подрусловых потоков изменяется в широких пределах и зависит от условий их питания водами атмосферных осадков, подмерзлотными водами и других факторов, оказывающих влияние на режим подрусловых потоков.

Наибольшей величины производительность подрусловых потоков достигает в период питания и совпадает с максимальным паводком (конец второй декады июня). Наименьшая производительность потоков относится к концу апреля – началу мая.

Амплитуда колебаний уровня подземных вод между наибольшей и наименьшей производительностью подрусловых потоков, при спокойном ненапорном характере подземных вод составляет 4-8 м.

Водоносный криогенно-таликовый горизонт триасовых отложений представлен подмерзлотными и внутримерзлотными подземными водами.

Естественная влажность коренных пород (под аллювием) колеблется от 3,8 до 11,9 % и зависит от степени и характера трещиноватости пород и заполнения трещин глинистым материалом. Коэффициент фильтрации коренных пород реки Большой Тарын, по данным откачек 1955-1956 гг., составляет 0,2-21 м/с.

Подмерзлотные воды развиты ниже подошвы ММП, где распространена зона повышенной трещиноватости и обводненности (зона криогенной дезинтеграции) мощностью 10-50 м. Это воды трещинного типа. Водовмещающими породами являются слаботрещиноватые песчаники, алевролиты, алевропесчаники с линзами конгломератов.

Питание подземных вод осуществляется в летний период за счет инфильтрации поверхностных вод в пределах сквозных таликов, приуроченных к зонам разрывных нарушений. Последние являются путями движения и разгрузки вод глубокого стока, обуславливая существование напорно-фильтрационных таликов. Разгружаясь через напорно-фильтрационные талики, подмерзлотные воды формируют круглогодичные талики, а на поверхности – полыньи и наледи. Протяженность таликовых зон в летний период составляет 100-150 км, ширина 0,5-2,0 км, мощность – 4,0-6,5 м. Таликовая зона (островная) установлена на участке Плотик россыпи Малый Тарын при бурении скважин в головке россыпи. Длина сезонных наледей в долинах рек Большой и Малый Тарын достигает нескольких километров при ширине 50-150 м и мощности льда 0,5- 3,5 м.

Соотношение площадей таликов и мерзлых пород характеризуется следующим примером: на участке долины реки Большой Тарын протяженностью в 3,5 км к таликам в летних контурах относится 3,07 км² при средней ширине таликов 361 м, а в зимних контурах (на конец апреля) площадь занятая таликами равна 2,3 км² при средней ширине 274 м. Объем обводненных летом таликов составляет 0,01535 км³, а в критический период – около 0,00345 км³.

Обводненность подмерзлотного водоносного комплекса незначительная, Температура подмерзлотных вод в интервале 370-395 м составляет 0,06 – 0,1°С.

Внутримерзлотные воды представлены погребенными льдами, линзами и пластами подземных вод с ослабленным водообменом, а также водами, приуроченными к узким вертикально ориентированным таликам, ограниченными мерзлыми породами. Ледяные линзы мощностью 1-8 м и более широко распространены в долинах рек Большой и Малый Тарын, Пиль, Дора, Голубичный и др. Этот тип подземных вод в районе практически не изучался. По химическому составу внутримерзлотные воды близки к надмерзлотному типу.

В ходе проведения инженерно-гидрогеологических изысканий в пределах проектируемых карьеров до глубины 200 м приток подземных вод в коренных породах встречен не был.

Согласно данным инженерных изысканий, выполненных в 2015 году, в районе работ разведанные месторождения пресных вод отсутствуют. Ближайшее месторождение подземных вод разведано на р. Нера в районе пос. Усть-Нера. В период 2006-2008 гг. в ходе работ по поискам подземных вод для целей водоснабжения населенных пунктов Оймьяконского и Момского улусов были выявлены источники в нескольких километрах от пос. Усть-Нера. Водоносный горизонт был вскрыт в 6 км от устья р. Неры скв. 1ф в интервале 4,5-12 м. Дебит скважины составил 1,33 л/с при понижении 0,32 м. Коэффициент фильтрации – 55 м/сут. Вода по химическому составу гидрокарбонатно-сульфатная магниевое-кальциевая с минерализацией 0,009 г/дм³.

В 2014-2015 г. в ходе работ были вскрыты только воды сезонно-талого слоя. Межмерзлотные и подмерзлотные воды не вскрыты. По химическому составу воды гидрокарбонатно-хлоридные кальциево-магниевые и хлоридно-гидрокарбонатные магниевое-кальциевые с минерализацией 0,05-0,08 г/л, ультрапресные и пресные, мягкие (общая жёсткость 0,61-1,05 мг-экв/л), слабокислые - нейтральные с рН равным 5,5-6,7. Гигиенические нормативы для питьевого водоснабжения в пределах перечня определяемых показателей не превышают ПДК. Выявленные превышения рыбохозяйственных нормативов в подземных водах являются фоновыми для подземных вод района, связаны с

существующим орудением и определяются химическим составом водовмещающих горных пород.

В районе работ разведанные месторождения пресных вод отсутствуют. Ближайшее месторождение подземных вод разведано на р. Нера в районе пос. Усть- Нера. Развитие многолетнемерзлых пород на участке проектных работ, и связанные с этим процессы сезонного оттаивания, являются факторами, осложняющими инженерно-геологические условия, и наряду с особенностями геологического строения, должны быть учтены при выборе конструктивных особенностей. Защищенность грунтовых вод определяется наличием повсеместно распространенных мерзлых толщ. Воды надмерзлотного горизонта являются незащищенными от возможности проникновения загрязняющих веществ с поверхности. Подмерзлотные и межмерзлотные воды защищены толщиной пород, характеризующейся в мерзлом состоянии низкими значениями показателей проницаемости пород.

Согласно письму Министерства промышленности и геологии Республики Саха (Якутия) от 19.08.2019 № И-08-6273 в пределах контура рассматриваемого объекта отсутствуют действующие лицензии на право пользования недрами, в том числе подземных вод (Приложение 21).

Отбор образцов донных отложений производился в тех же точках, что и забор проб воды на проведение химического анализа. Это продиктовано необходимостью рассматривать водную среду и донные отложения водных объектов как единую природную систему. Всего, при проведении изысканий было отобрано 3 образцов донных отложений из реки Большой Тарын и временного водотока.

Сравнительный анализ результатов изучения донных отложений, полученный на предыдущем этапе исследований с результатами, полученными в 2019 году по исследуемым веществам в водотоках района, показал незначительную вариативность полученных концентраций, наибольшие различия выявлены в концентрациях мышьяка и свинца что может быть связано с различными методиками определения и чувствительности анализа.

Таблица 3-6 - Содержание валовых форм тяжелых металлов и мышьяка в пробах донных отложений водных объектов участка проектных работ, мг/кг

Место отбора	Cd	Cu	Ni	Hg	Pb	Zn	As	Нефте-продук-ты	pH
Кларк литосферы по Винградову А.П.	0,13	47	58	0,083	16	83	1,7	-	-
Среднее содержание в донных отложениях ТРП, мг/кг	<0,5	3,75	3,75	0,08	3,36	24,04	4,71	-	-
Класс опасности	1	2	2	1	1	1	1	-	-

р.Большой Тарын (створ 2)	<0,5	18	26	0,011	<20,0	73	4,6	8,4	5,54
р.Большой Тарын (створ 4)	<0,5	16	29	<0,005	<20,0	74	4,0	8,9	5,46
Руч. без названия (временный водоток)	<0,5	10	17	<0,005	<20,0	65	5,0	9,7	5,1

3.7 Почвенный покров

Согласно региональной схеме почвенно-географического районирования исследуемая часть Оймяконского района Республики Якутии относится к структуре Верхоянской горно-гольцово-тундрово-таежной провинции, гольцово-тундровой субпровинции с развитием каменистых россыпей и гольцов, гидроморфных почв, подбуров тундровых, реже подбуров таежных, таежно-глеевых и глееватых торфянисто-перегнойных Восточно-Сибирской почвенно-биоклиматической области Восточного бореального пояса.

Следует отметить, что около 70 % всей площади участка проектных работ относятся к техногенно-нарушенным площадям, где почвенный покров трансформирован или полностью уничтожен вследствие многолетней добычи россыпного золота. Документация и опробование природных типов почв характерных для района выполнены на локальных участках с сохранившимся ландшафтом.

Горные примитивные щебнистые почвы развиты в границах природных комплексов вершинных и привершинных частей склонов. Это не почвенные образования четвертичного возраста различного генезиса, состоящие из крупнообломочного материала с примесью обломочного материала и песка. Профиль этих образований - имеет примитивное строение, выделяется подстильно- слабогумусовый горизонт, фрагментарно формирующийся в локальных понижениях. Почвы отнесены по классификации почв России (КПР) отнесены к петроземам грубогумусированным (Оао–R) отдела слаборазвитых почв. Развиты за границей участка проектных работ в области потенциального воздействия.

Мерзлотные тундровые и таежные подбуры - это маломощные, обычно каменистые почвы, относительно сухих местообитаний, где периодически после пожара проявляются процессы эрозионного обновления поверхности. В профиле выделяется бурый горизонт, который ниже сменяется светлой материнской породой (дресвяно-щебенистой). Развиваются в условиях хорошего дренажа.

Мерзлотные торфяно-торфянисто-глеевые и глееватые почвы наиболее широко распространены на склоновых участках под листовенничным редколесьем на площадках проектируемых объектов, там, где почвенный покров сохранился. Гранулометрический состав суглинок.

Мерзлотные торфянисто-перегнойные оглеенные почвы. В пределах полос стока на склонах водоразделов, у подножий склонов и в верхних террасах речных долин на слабодренированных суглинках широко развиты верховые торфянисто-перегнойные оглеенные почвы. Формируются в условиях избыточного увлажнения атмосферными осадками, застойными или слабопроточными водами под специфической олиготрофной, мезотрофной или евротрофной растительностью. В пределах почвенного профиля обычно обильны корни и остатки растений

Аллювиальные примитивные пойменные почвы. Почвенный разрез находится в долине р. Большой Тарын на ненарушенном участке местности. В 0,5 м от уреза русла реки на сухой площадке. Поверхность неровная, кочковатая, с сохранным почвенно- растительным покровом. Растительность представлена редким, мелким лиственничным подростом, карликовой березки, тополем, островками кустарников и кустарниковых: багульник, голубичник, с покровом лишайников (ягель) и разнотравья.

Техногенные поверхностные образования (ТПО) – имеют широкое распространение в границах участка месторождения. ТПО представлены группой натурфабрикатов – поверхностными образованиями, лишенными гумусированного слоя и состоящие из минерального материала природного происхождения подгруппой литостраты, представляющие собой насыпные минеральные грунты, сформированные из перемещенных щебенистых и валунных грунтов с песчаным заполнителем - эфельные отвалы.

Данные отложения разнородны по гранулометрическому составу, содержание мелкой фракции варьируется в широких пределах в зависимости от условий формирования перемещенных грунтов и закартированы на площадках проектируемого размещения отвалов карьеров и других сооружений в центральной и северо-западной части площади проектных работ.

Агрохимические исследования

По результатам описания и определения гранулометрического состава установлено, что почвообразующими являются дресвяно-щебенистые отложения с супесчаным и песчаным заполнителем. Содержание обломочной фракции размером более 10 мм в процентном соотношении составляет 30-60 %. Для исследования химического состава фракция более 10 мм из отквартованной пробы исключалась. Согласно требованиям ГОСТ 17.5.3.06-85, норму снятия плодородного слоя почвы не устанавливают в случае сильной степени щебнистых, сильно- и очень сильнокаменистых почв, поэтому отбор проб грунта глубже 0,5 м на участке нецелесообразен.

Для всех изученных почвенных разностей характерна слабокислая реакция рН, водный рН варьирует в пределах от 3,9 до 5,5 рН солевой – 3,08-4,69.

Содержание гумуса в верхних органоминеральных горизонтах всех типов почв до 8 %, максимальные значения получены для торфянисто-глеевых почв, что связано с условиями торфообразования. В почвах района при затрудненной инфильтрации, малой мощности почвенного горизонта и преобладании поверхностного стока, органическое вещество аккумулируется в меньшем объеме почвенной массы. В результате гумусово-аккумулятивные горизонты более обогащены гумусом. Плодородный слой почвы на всей рассматриваемой территории имеет плохо развитый аккумулятивно-гумусовый горизонт, средняя мощность не превышает 5-10 см, увеличиваясь на ограниченных участках развития торфяно-глеевых почв до 15 см.

Анализ проб ТПО, большей частью представленных породами эфельных отвалов, сформированными в результате промывки валунно-галечного материала для добычи россыпного золота, показал, что отложения представлены песчаными и супесчаными грунтами, преимущественно сильнокаменистыми. Эти образования имеют кислую реакцию водной среды (рН=4,2-4,8). Реакция солевой вытяжки средне и сильнокислая (рНКСI=3,1-4,56). Содержание биогенных веществ, определяющих плодородные свойства в большинстве проб низкое и очень низкое.

Таким образом, согласно данным инженерно-геологических изысканий 2019 года, по показателям химического и гранулометрического состава почвы и грунты участка проектных работ в целом не отвечают комплексу нормативных требований ГОСТ 17.5.3.05-84 «Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию», ГОСТ 17.5.1.03-86 «Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель», позволяющих отнести их к категории «потенциально-плодородный слой почвы» и являются малопригодными для биологической рекультивации. Они не соответствуют требованиям ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ». В соответствии с ГОСТ 17.5.1.03-86 щебенистые грунты с содержанием супесчаного заполнителя, по показателям химического и гранулометрического состава являются малопригодными для биологической рекультивации. Основываясь на физических свойствах грунтов, а также на требованиях ГОСТ 17.5.3.06-85, не рекомендуется снимать плодородный слой почвы на исследуемой территории.

При проектировании рекультивационных мероприятий нужно учитывать, что почвы района в сложившихся природных условиях медленно восстанавливаются и легко

подвергаются нарушению при антропогенном влиянии. Укороченный профиль, щебенистость и малое количество соединений, определяющих их плодородие, делают почвы неустойчивыми к эрозионному разрушению. Механическое повреждение почв, изменяет их физические свойства, приводит к нарушению обменных процессов, что в довольно суровых климатических условиях препятствует развитию почвообразовательного процесса.

Невысокое содержание органического вещества и легкий гранулометрический состав обуславливают низкую емкость катионного обмена. Почвы района характеризуются низкой буферной емкостью по отношению к загрязняющим веществам и обладают высокой скоростью самоочищения после окончания техногенного воздействия.

Анализ результатов ранее проведенных работ

На территории Тарынского рудого узла в почвах и почвообразующих грунтах выявлены геохимические аномалии, определяемые литологией коренных пород, и пространственно-единиными физико-геохимическими условиями почвообразования в пределах Верхне-Индибирского горнопромышленного района. Повсеместно повышенные содержания установлены по целому ряду основных оксидов (Si, Ti, Mn, K, P), а в пределах участков оруденения повышены Al, Fe, Mg, Ca, Na, CO₂, т.е. те элементы, которые активно участвуют в процессах гипергенного выветривания и современного почвообразования. По уровню концентрации основных оксидов показательными являются Ti, Fe⁺³, P, интенсивность почвенной аккумуляции которых в несколько раз превышает фоновые значения и указывает на преобладание окислительных процессов при формировании почв при значимом влиянии металлоорганических соединений. Соответственно этим условиям, закономерным является проявление накопительных свойств элементов халько- и сидерофильной групп при участии литофильных и редких элементов.

Для почв и грунтов района Тарынского рудного поля установлен повышенный уровень концентраций широкого круга химических элементов. По результатам спектрального анализа почв и грунтов, выполненного в «Якутгеология» ряд контрастности содержаний микроэлементов (относительно Сф) выглядит следующим образом: Yb_{12,4}-Sc_{2,4}-Be_{1,82}-Sb_{1,7}-Mn_{1,63} -As_{1,45} -Co_{1,4} -W_{1,23} -V_{1,21} -Sn_{1,18} -P_{1,12}- Ni_{1,1}- (B,Zn)_{1,05}-Nb_{1,02}-[(Ti,Ge)_{0,96}-Cr_{0,94}-Pb_{0,91}-Bi_{0,89}-Ag_{0,86}- Y_{0,82}- Cu_{0,78}-Li_{0,76}- Mo_{0,71}-Ga_{0,57}-La_{0,44}].

Для почв и грунтов в пределах рудных участков аномальные значения (Кк=1,5-2,5 Сф) образуют Sc, Be, Sb, Mn, As (Кк=1,45 Сф), т.е. элементы, которые являются индикаторными для Au, Au-Sb, Au-сульфидных месторождений.

Распределение элементов в разрезе почвенного профиля, изученное в этой же работе, указывает на влияние в почвообразовании процессов дезинтеграции, выветривания и

разложения материнских пород, сопровождающихся активной водной эрозией за счет надмерзлотных вод и сезонных осадков, что предопределяет значимость водной миграции химических элементов, их продвижения снизу-вверх по разрезу и, уже в силу условий среды, формирование зоны интенсивного привноса- выноса вещества к дневной поверхности. На уровне горизонта А₀ (почвенно- растительный слой, войлок, опад) при участии органики и биокислот, закономерно происходит накопление элементов – Be, Co, Ga, As, Mo, Nb, W, Pb.

Суммарный коэффициент природной геохимической аномальности по изученным разрезам почвенного профиля составляет 23,84 Сф, коэффициент суммарного техногенного загрязнения $\sum Z_c=5,84$. Из этого следует, что общее состояние почв района – экологически удовлетворительное.

Изучение геохимических особенностей почвенного покрова, проведенное в 2014 году на первом этапе строительства Тарынский горно-обогатительный комбинат в ненарушенных условиях, было выполнено при опробовании из шурфов и скважин. Для почв, грунтов и горных пород участка было установлено:

- кислотность почв варьирует в диапазоне от 3,2 до 5,7 ед.рН, кислой реакцией среды обладают все почвы участка проектных работ, на отдельных площадках проектируемых объектов развиты почвы и грунты сильноокислые;

- низкие значения рН почвы способствуют повышенной адсорбцией мышьяка, содержание которого установлено от 2,8 до 8,9 мг/кг, при средних значениях 5,2 мг/кг. Кларк мышьяка в почвах мира по А. П. Виноградову равен 5 мг/кг. Фоновое содержание мышьяка согласно письму Минприроды РФ, в дерново-подзолистых почвах в зависимости от гранулометрического состава изменяется от 1,5 до 2,2 мг/кг, для почв Южного Верхоянья фоновые содержания элемента – 2,5 мг/кг. В то же время ПДК элемента равно 2 мг/кг. В ГН оговорено, что эта величина дается «с учетом фона (кларка)». Разночтения возникают и благодаря наличию ОДК, которые составляют 5 - в кислых (рН<5.5) суглинистых и глинистых, и 10 - в глинистых и суглинистых разновидностях почв, близких к нейтральным. Максимальное превышение ОДК по содержанию мышьяка установлено в насыпных грунтах на участке проектируемого карьера и составляет 1,8 ОДК. Согласно МУ 2.1.7.730-99 по данному показателю грунты относятся к категории сильно загрязненных, однако, следует учитывать, что участок проектных работ является рудным районом, и выявленные аномалии имеют природный характер, обусловленный минералогией пород.

– содержание валовых форм меди установлено в диапазоне от 12,9 до 84,4 мг/кг, при средних 24,0 мг/кг, ОДК для данных разновидностей почв 66,0 мг/кг;

- содержание валовых форм свинца менее 20 мг/кг, что так же не превышает нормативных значений (ОДК=65,0 мг/кг);
- содержание никеля в почвенном покрове исследуемого участка колеблется в диапазоне 15,1 до 49,0 мг/кг, что практически соответствует гигиеническим нормам (40 мг/кг);
- содержание ртути в пробах почв, отобранных на участке проектных работ, изменяется в пределах от 0,012 до 0,1 мг/кг, при средних значения 0,03 мг/кг, что несколько выше природного фона, предложенного Кокориным А.В. для почв Южного Верхоянья, однако, не превышает ПДК=2,1 мг/кг;
- содержание органических загрязнителей: нефтепродуктов, бенз(а)пирена и фенолов в почвах и грунтах не превышало нормативных значений;
- при общей благоприятной почвенной обстановке, выявлена высокая степень механической нарушенности почвенного покрова на территории, где уже многие годы ведутся добычные работы россыпного золота, вследствие которых формируются «лунные ландшафты»; кроме того, добыча рудного золота и строительство ЗИФ также могут повлиять на изменение геохимического состава почв.

Собственно, рудные тела, с присущими им вышеописанными геохимическими аномалиями, и планируемые к выемке полезного ископаемого, расположены в границах участка настоящих проектных работ, что определяет геохимический фон территории.

Результаты современных исследований

Почвы и грунты участка проектных работ относятся к категории очень сильно загрязненных по максимальному содержанию элементов 1 класса опасности – мышьяка и кадмия, что определяется спецификой геологических условий площадок опробования и приуроченностью их к рудоносной зоне. Расчетные средние показатели по содержанию мышьяка в 1,2-3 раза превышает установленное значение ПДК практически в 70% пробах почв, отобранных с поверхности, и в 100% проб почвообразующих пород. Превышение установленного ПДК в 1,1-1,6 раза по содержанию кадмия установлены в 25% проб. По остальным показателям превышений установленных ПДК не выявлено.

Действующие в настоящее время почвенные ПДК часто совершенно не применимы для оценки накопления металлов в почвах, поскольку значения ПДК находятся в пределах естественного (фонового) содержания металлов в почвах определенного типа и существенно не отражается на фитоценологическом составе растительности и ее жизненном состоянии.

В результате лабораторных испытаний установлено, что практически все типы почв и грунтов, отобранные в пределах площадок проектных работ, относятся к категории «опасная», для которых установлены превышения по содержанию мышьяка и кадмия.

Превышения максимально-допустимого уровня по нормативам показателей вредности (К_{мах}), для всех исследуемых компонентов не выявлено.

Величина показателя комплексного загрязнения Z_с для почв <16 ед. Значения Z_с, рассчитанные относительно фонового содержания (С_ф) по СанПиН 2.1.7.1287-03 соответствуют категориям с «допустимым» загрязнением, однако присутствие кадмия и мышьяка в содержаниях от ОДК до К_{мах} предусматривает отнесение этих грунтов к категории «опасных».

В отличие от результатов мониторинга 2018 г., в 2020 г. в современном состоянии почв произошли существенные изменения. Так, наблюдается снижение содержания нефтепродуктов в почвах, за исключением:

- южная часть территории СЗЗ на участке горно-добычных работ (пункт Т-4),
- территория временного жилого поселка (пункт Т-6);
- южная часть территории СЗЗ временного жилого поселка (пункт Т-9);
- западная часть территории СЗЗ временного жилого поселка (пункт Т-10).

На вышеуказанных пунктах мониторинга наблюдается незначительное повышение содержания нефтепродуктов по сравнению с результатами мониторинга 2018 года.

Существенные изменения наблюдаются по содержанию цинка (Zn) и никеля (Ni), концентрация которых снизилась по отношению к 2018 году, что можно объяснить скорее высоким дренажем данных почв. Последнее обычно связано с увеличением сезонно-талого слоя или с их освоением, технологическими процессами и т.п.

Концентрации остальных не упомянутых контролируемых показателей находятся ниже предела определяемости во всех мониторинговых пунктах опробования.

Почвы и почвогрунты нарушенных территорий лицензионного участка месторождения «Дражное» Тарынского рудного поля претерпевают существенные изменения, что требует дальнейших детальных мониторинговых исследований.

Рекомендации СанПиН 2.1.7.1287-03 в отношении «опасных» почв и грунтов разработаны для освоенных селитебных и промышленных территорий, а их применение для оценки почв рудогенных минерализованных зон с природным повышенным содержанием химических элементов и сложившимися геохимическими особенностями геологической среды, носит некоторое ограничение. Природный характер, незначительное превышение контролируемых веществ (кадмия и мышьяка), с кратностью превышения 1,1-3,0 ПДК и

средними значениями, превышающими ПДК, требует учесть данную специфику при обращении с этими образованиями.

При проведении анализа проб почв на органические загрязнители установлено, что общее содержание нефтепродуктов составляет <5,0-21,0 мг/кг. Эти концентрации значительно ниже порогового значения 1000 мг/кг, установленного как низкий уровень загрязнения, («О порядке определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами» Письмо МПР РФ от 27.12.1993 N 04-25) и значительно ниже международного норматива DutchList (5000 мг/кг). При оценке степени загрязнения почв нефтепродуктами, по градации разработанной Ю.И. Пиковским (1993) пробы с содержанием нефтепродуктов менее 100 мг/кг характеризуются как «фоновые содержание углеводородов», пробы с содержанием от 100 до 500 мг/кг «с повышенным фоном» Нефтепродукты в таких количествах активно утилизируются микроорганизмами или вымываются дождевыми потоками и талыми водами без вмешательства человека.

Оценка острой токсичности проводилась с использованием в качестве тест- объекта клеток зеленых протококковых водорослей *Scenedesmus quadricauda* и низших ракообразных дафний. Во всех исследуемых пробах отклонение от контроля находится в пределах от 0 % до 3,2%, следовательно, острая токсичность отсутствует. Доля гибели тест объекта в исследуемых образцах составила 0%, что соответствует оценке – острой токсичностью не обладает (не более 10 % тест-организмов). Максимальная доля гибели тест объекта в тестируемых пробах составила от 0% до 13%, следовательно, хроническая токсичность отсутствует.

Почвы и грунты участка относятся к землям в границах утвержденной СЗЗ действующего промышленного объекта. Почвы и грунты по результатам испытаний нетоксичны, не содержат органических загрязнителей. Рекомендации СанПиН 2.1.7.1287-03 относительно «опасных» почв и грунтов определяют особенности использования в ходе строительных работ под отсыпки котлованов и выемок с перекрытием слоя чистого грунта не менее 0,5 м. Почвы и грунты с «допустимым» загрязнением могут быть использованы в ходе реализации проекта без ограничений.

Реализация рекомендации СанПиН 2.1.7.1287-03 по использованию грунтов носят ограничения, так как объект является конечным для размещения отвалов вскрышных и вмещающих пород. Складирование и хранение необходимо осуществлять строго в соответствии с проектными решениями в рамках природоохранного законодательства. Все выявленные превышения критериев ПДК (ОДК) веществ связаны с геохимическими особенностями района и наличием рудной минерализации в горных породах.

Радиационная обстановка

Информация о фоновых значениях амбиентного эквивалента дозы гамма- излучения, измеренных на поверхности земли, предоставлены ФГБУ Якутского УГМС от 29.07.2019 от 25/3-05-461, составляют 13 мкР/час (Приложение В9).

Измерения мощности эквивалентной дозы гамма-излучения (МЭД) на участке проектируемых сооружений проводилась при проведении комплексных изысканий в летний период 2014 года, методом пешеходной съемки. В общей сложности на территории проектных работ было выполнено 520 контрольных измерений. Измерения выполнялись на участках, в контуре проектируемого размещения карьера и отвалов Дrajное. Результаты показали, что значения изменяются от 0,1 до 0,25 мкЗв/ч, при средних 0,19 мкЗв/ч. Фоновые значения за границами территории проектных работ составили - 0,15 мкЗв/ч.

Исследования радоноопасности участка входили в комплекс изысканий проводимых на всей территории в августе 2014 года. Установлено, что плотность потока радона с поверхности грунта в среднем составляла $68,8 \pm 0,86$ мБк/м²*с, т.е. не превышает нормативное значение 80 мБк/м²*с, с погрешностью $\pm 40\%$.

Таким образом, участок проектных работ соответствует требованиям санитарных правил и предельных гигиенических нормативов по значениям плотности потока радона, территория не является радоноопасной.

3.8 Растительность

Согласно флористическому районированию Якутии исследуемая территория относится к Яно-Индибирскому флористическому району, по лесорастительному - к Северо-Восточному горному северотаежному лесорастительному округу.

Растительность района относительно бедна в видовом отношении. Видовой состав флоры сосудистых растений района исследования можно рассматривать как относительно бедный. Характер флоры, как и растительности, тесно связан с широтным положением района и горным характером рельефа. Последнее выражается в обилии во флоре монтанных элементов (*Dryopteris fragrans*, *Woodsia glabella*, *Botrychium lunaria*, *Selaginella rupestris*, *Salix hastata*, *Salix tschuktschorum*, *Betula divaricata*, *Gorodkovia jacutica*, *Rhodiola rosea*, *Saxifraga bronchialis*, *Ribes fragrans*, *Dryas grandis*, *Dryas punctata*, *Phlojodicarpus sibiricus*, *Arctous alpina*, *Cassiope tetragona*, *Ledum decumbens*, *Rhododendron adamsii*, *Rhododendron parvifolium*, *Dracocephalum palmatum*, *Lagotis minor*, *Arnica iljinii*, *Artemisia lagocephala*, *Artemisia lagopus*, *Artemisia sericea* и другие).

В пределах района проектных работ господствуют горные северо-таежные подгольцовые листовенничные редколесья и редины, образованные из листовенницы Каяндера

(*Larix cajanderi*), с подлеском из кедрового стланика. Преобладают лиственничные леса с сомкнутостью крон по долинам и нижним частям склонов 0,3-0,4, выше по склонам – 0,2-0,3. В покровных, в зависимости от типа увлажнения, доминируют кустарник: ерник, ива, можжевельник, голубика, багульник стелящийся, рододендрон Адамса и различные виды мхов. Травяно-кустарничковый покров от пятнистого до почти сплошного, со слабо выраженной ярусностью. Растительные ассоциации на участке относятся к семействам злаковых, осоковых и ивовых. Доминантными видами являются осока виллойская, осока блестящая, вейник Лангсдорфа, толокнянка обыкновенная, овсяница овечья, шикша сибирская, брусника. К ним примешиваются камнеломка колючая (*Saxifraga spinulosa*), мятлик обыкновенный (*Poa trivialis*), молочай северный (*Euphorbia discolor*), остролист (*Oxytropis*), смолевка ползучая (*Silene repens*). Моховый покров в лиственничниках имеет от 10–15 до 80% проективного покрытия. Видовое разнообразие различное. Доминантными видами являются цетрарии, кладонии, ритидиум морщинистый (*Rhytidium rugosum*), гилокомиум блестящий (*Hylocomium splendens* (Hedw.)), часто встречаются аулакомнийболотный (*Aulacomnium palustre*), аулакомний вздутый (*A. turgidum*), абьетиннела елеобразная (*Abietinella abietina*).

На территории распространены и ерниковые постпирогенные леса. На гарях с погибшим древостоем лиственницы Каяндера формируют, как правило, достаточно успешно разновозрастные или условно-разновозрастные молодняки. Высокий репродуктивный потенциал этих видов обеспечивает заселение гарей за период практически от 2 до 5 лет. Такие послепожарные молодые древостои характеризуются исключительно высокой густотой. На 1 га площади в них может насчитываться до 250- 300 тыс. экземпляров лиственницы. Иногда это количество достигает до 1,5 млн. шт/га. С возрастом густота снижается, но к 40-50 годам она может составлять еще 50-100 тыс. шт/га, так как в криолитозоне процесс самоизреживания густых древостоев сильно замедлен. При таком варианте восстановительной сукцессии к возрасту спелости образуется разновозрастный или условно-разновозрастный древостой. Обычно этот процесс прерывается через 20-40 лет очередным пожаром. И в случае гибели части деревьев от огневых повреждений, что наблюдается при слабых и средних по силе низовых пожарах, в дальнейшем формируется разновозрастный древостой.

Хозяйственная ценность ландшафтов определяется растительным покровом, представляющим собой кормовые ресурсы диких животных и северного оленя. Натурное обследование участка показало, что надпочвенный растительный покров и кустарниковый ярус характеризуется как флористически ненасыщенные, отличаются скудным видовым

составом, так кустарниковый комплекс представлен, в основном, ольхой, ивняками, разновидностями карликовой березки.

Собственно, площадки проектирования сооружений и проведения инженерных изысканий приурочены к территории с высоким уровнем техногенной нарушенности растительного покрова вследствие многолетней добычи россыпного золота. Коренные виды растительности сохранились на незначительной площади, преобладают пионерные виды. Заращение эфельных отвалов разновозрастное. Успех естественного восстановления нарушенных растительных определяется содержанием мелкозема и уровнем теплообеспечения мест произрастания. Характер заращения изменяется от полного отсутствия растительного покрова до формирования четко выраженных пионерных фитоценозов. Существенная роль при восстановлении нарушенных почвенно-растительных комплексов принадлежит влажности мелкозема и удаленности техногенных образований от источников обсеменения - природных растительных комплексов. Обследование территории показало, что специфика растительного покрова техногенных участков предопределяет образование непрерывных рядов, повторяя в несколько измененном виде основные типы растительности долинных комплексов - от пойменных сообществ до заболоченных надпойменных террас. На завершающей стадии сукцессий при восстановлении растительности на отвалах вскрышных пород флористическое разнообразие чаще всего выше, чем в естественных природных комплексах, что связано с повышенной теплообеспеченностью нарушенных земель и отсутствием на первых стадиях заращения конкуренции между растениями. На изучаемом участке месторождения преобладают галечные отвалы, которые вследствие низкой влагообеспеченности субстрата и малого содержания мелкозема, растительность восстанавливается крайне медленно. Сомкнутость кронового полога в пионерных группировках различного возраста (от 5 до 30 лет) составляет не более 25 %. Самозаращение нарушенных горными работами земель протекает большей частью неудовлетворительно. На нарушенных в процессе разработки месторождений землях спорадично произрастает злаково-осоковое разнотравье: пырейники, вейники, полевицы, мятлики, овсяницы, арктофила, арктагросис, осоки, пушицы. Из древесных видов - это лиственница Каяндера, чозения земляничниколистная и тополь душистый; из кустарников - различные виды ив, ольха кустарниковая, береза тощая, береза Миддендорфа. Также широкое распространение получает типичный представитель надпойменных террасных долин - кедровый стланик. Травяно-кустарничковый ярус приходится на злаки. Активно заселяют техногенные участки представители розоцветных. Значительная роль в восстановлении растительного покрова принадлежит разнотравью. Нарушенные ландшафты

на первых этапах самовосстановления характеризуются отсутствием сомкнутого растительного покрова, низкой микробиологической деятельностью и замедленным круговоротом веществ. Малый объем «живого вещества», участвующего в биосинтезе и накоплении биогенных элементов, предопределяет очень низкие темпы восстановления почвенного покрова в начальный период. Как показывают проведенные натурные исследования, на отвалах вскрышных пород наибольшую фитомассу создают злаковые группировки.

Фоновые участки расположены вне границ площадок расположения объектов на территории косвенного их влияния в границах санитарно-защитной зоны.

Участок восточнее площадки проектных работ, отделен от него руч. Сох характеризуется присутствием в древостое следующих эдификаторов: лиственница (высота 1-10 м, диаметр ствола 4-15 см), бонитет V. Фрагментарно отмечены карликовая береза, ива; редко присутствует можжевельник. В напочвенном покрове доминируют мхи, широко распространены злаки, осока, иван-чай, лишайники, хвощ.

На участке, расположенном западнее р. Невеселый, выражены признаки заболоченности. Произрастают редкая лиственница, ольха, береза карликовая, мхи, брусника. Санитарное состояние фоновых участков хорошее, признаков фитопатологий не зафиксировано.

Согласно данным письма ГБУ РС(Я) «Дирекция биологических ресурсов и особо охраняемых природных территорий Республики Саха (Якутия)» от 31.07.2019 № 01- 1038 в районе расположения объекта возможно нахождение Клайтонии Эшшольца (*Claytonia eschscholtzii*), занесенной в Красную книгу РС(Я), категория статуса 3б – редкий вид, имеющий значительный ареал, но в пределах Якутии встречается спорадически и небольшой численностью популяций (Приложение В13).

В результате маршрутных исследований, проведенных в границах участка проектных работ сотрудниками ООО «ГИНГЕО», ООО «СТАНДАРТЭКО» в вегетационные периоды 2016, 2019, 2020 гг. установлено, что редкие, уязвимые и подлежащие охране, находящиеся под угрозой исчезновения, виды деревьев, кустарники и иные лесные растения, занесенные в Красные книги Российской Федерации и Республики Саха (Якутия), в пределах площади проектных работ отсутствуют.

Лесохозяйственные характеристики

Согласно карте-схеме Индигирского лесничества – распределение территорий по целевому назначению, участок предполагаемых работ расположен в основном на землях

лесного фонда в границах муниципального образования «Оймяконский район», Оймяконского участкового лесничества в квартале № 71.

На землях лесного фонда Индигирского лесничества отсутствуют объекты лесоперерабатывающей инфраструктуры, а также объекты, не связанные с созданием лесной инфраструктуры.

Землепользование в границах предоставленного участка недр осуществляется в соответствии с договорами аренды лесных участков. На части участков, занятых рединами и редколесными хвойными лесами бонитет леса 5а, полнота насаждений 0,2-0,5; преобладают кедровый стланик и лиственница. Часть землеотвода покрыта мелколиственными породами и тундровыми фитоценозами. Значительная площадь не имеет лесохозяйственного значения и представлена горными выработками

Согласно Лесохозяйственному плану Оймяконского района территория проектных работ по целевому назначению лесов относится к эксплуатационным лесам. Согласно Выписке из государственного лесного реестра защитные леса различного статуса, в границах землеотвода, проектируемого к освоению – отсутствуют (Приложение В18). На часть участка проектных работ ГАУ РС(Я) «Якутлесресурс» составлен проект лесного участка.

Лесозаготовок на территории лицензии нет. Леса относятся к эксплуатационным лесам, бонитет 5а класса. Запас древесины составляет 10-30 куб.м/га.

3.9 Животный мир

Животный мир представлен согласно литературным данным (Млекопитающие Якутии, 1971) и исследованиям 2014-2019 гг. В районе проектных работ териофауна представлена 27 видами, из них насекомоядные – 2 вида, зайцеобразные – 2, грызуны – 11, хищные – 8, копытные – 4.

Структура населения таежного типа довольно однородна. К фоновым доминирующим видам в сообществах млекопитающих можно отнести среднюю, крупную и обыкновенную бурозубок, красную и красно-серую полевков, бурундука, белку, соболя, бурого медведя. Структура населения меняется в зависимости от состава, возраста и сомкнутости древостоя, степени развития кустарникового яруса, сохраняя при этом состав фаунистического ядра. Общее разнообразие видов таежного комплекса невелико, особенно в однородных лесных массивах. Более разнообразный набор видов встречается в окружении распадков и долин речек и ручьев, в местах, где сочетаются участки леса разного состава, возраста, в пограничных зонах между коренными лесными сообществами и зарастающими гарями.

Видовой состав горнотундрового типа очень беден. Постоянно присутствуют только два вида – большеухая полевка и северная пищуха.

В составе фрагментарно представленного лугово-болотно-ерникового типа населения животных, занимающего ерниковые заросли, а также зарастающие гари в начальной стадии восстановления растительности, абсолютно преобладают среди млекопитающих бурозубки – тундряная и крупнозубая, полевки – северосибирская и экономка, горностаи, значительно реже встречается лисица и заяц-беляк.

Представители группы мелких млекопитающих практически не имеют хозяйственной ценности, но играют важную роль в функционировании наземных экосистем. Они составляют основу биомассы наземных позвоночных животных. Полевки и лемминги играют важную роль в таежных биоценозах в качестве одного из крупных звеньев в цепи питания, участвуя в распространении семян растений, а также служат кормовой базой для большого числа видов хищных птиц и млекопитающих. Представители отряда насекомоядные играют важную роль северных биоценозах, участвуя в регуляции численности почвенных беспозвоночных, составляя одно из звеньев в цепи питания, и участвуя в процессах минерализации органических веществ. Значение насекомоядных как корма для хищных зверей невелико, т.к. известно, что хищники крайне неохотно поедают землероек.

При маршрутных наблюдениях, выполненных в границах участка реализации Проекта на месторождении Дrajное и прилегающих территориях отмечены следы пребывания медведя, отмечены встречи сибирского бурундука, белки, оленя, зайца, лисицы, ласки.

Можно в целом констатировать факт достаточно бедного состава фауны и низкой численности в местах обитания нарушенных золотодобычей, и несколько повышенным разнообразием фауны биотопов, сохранивших природные ненарушенные условия.

Таблица 3-7 - Виды млекопитающих в районе проектных работ

Русское название	Латинское название
Отряд Насекомоядные	<i>Insectivora</i>
<i>Семейство Землеройки</i>	<i>Soricidae</i>
Тундряная бурозубка	<i>Sorex tundrensis</i> Merriam, 1900
Средняя бурозубка	<i>Sorex caecutiens</i> Laxmann, 1788
Отряд Зайцеобразные	<i>Lagomorpha</i>
<i>Семейство Зайцевые</i>	<i>Leporidae</i>
Заяц-беляк	<i>Lepus timidus</i> L., 1758
<i>Семейство Пищуховые</i>	<i>Lagomyidae</i>
Северная пищуха	<i>Ochotona hyerborea</i> Pallas, 1811
Отряд Грызуны	<i>Rodentia</i>

<i>Семейство Белкообразные</i>	<i>Sciuridae</i>
Летяга	<i>Pteromys volans</i> L., 1758
Обыкновенная белка	<i>Sciurus vulgaris</i> L., 1776
Сибирский бурундук	<i>Eutamias sibiricus</i> Laxmann., 1769
Черношапочный сурок*	<i>Marmota camtschatica</i> Pallas, 1811
Берингийский суслик	<i>Citellus parryi</i>
<i>Семейство Хомяковые</i>	<i>Cricetidae</i>
Красно-серая полевка	<i>Clethrionomys rufocanus</i> Sundervall, 1846
Красная полевка	<i>Clethrionomys rutilus</i> Pallas, 1779
Лесной лемминг	<i>Myopus schisticolor</i> Lilljeborg, 1844
Большеухая полевка	– <i>Alticola macrotis</i> Radde, 1861
Северосибирская полевка	<i>Microtus hyperboreus</i> Vinogradov, 1933
Полевка-экономка	<i>Microtus oeconomus</i> Pallas, 1776
Отряд Хищные	<i>Carnivora</i>
<i>Семейство Псовые</i>	<i>Canidae</i>
Волк	<i>Canis lupus</i> L., 1758
Обыкновенная лисица	<i>Vulpes vulpes</i> L., 1758
<i>Семейство Медвежьи</i>	<i>Ursidae</i>
Бурый медведь	<i>Ursus arctos</i> L., 1758
<i>Семейство Куньи</i>	<i>Mustelidae</i>
Соболь	<i>Martes zibellina</i> L., 1758
Росомаха	<i>Gulo gulo</i> L., 1758
Горностай	<i>Mustela erminea</i> L. 1758
Ласка	<i>Mustela nivalis</i> L., 1766
<i>Семейство Кошачьи</i>	<i>Felidae</i>
Рысь	<i>Felis lynx</i> L., 1758
Отряд Парноногие	<i>Artiodactyla</i>
<i>Семейство Оленьи</i>	<i>Cervidae</i>
Лось	<i>Alces alces</i> L., 1758
Дикий северный олень	<i>Rangifer tarandus</i> L., 1758

<i>Семейство Кабарговые</i>	<i>Moschidae</i>
Сибирская кабарга	Moschus moschiferus L., 1758
<i>Семейство Половогие</i>	<i>Bovidae</i>
Снежный баран	Ovis nivicola Eschscholts., 1829

По орнитогеографическому разделению Якутии, район находится в пределах Горного орнитогеографического округа, основу которого составляют таежные и бореальные виды.

Таблица 3-8 - Фаунистический состав птиц в районе проектных работ

Вид	Характер пребывания	Статус	Ареал	Местообитание
Гусеобразные				
Каменушка	гнездящийся перелетный	малочислен	горные районы Восточной Сибири	Горные реки
Длинноносый крохаль	гнездящийся перелетный	малочислен	горные районы Восточной Сибири	Горные реки
Соколообразные				
Обыкновенная пустельга	гнездящийся перелетный	обычен	Евразия, Африка	Тяготеет к открытым местообитаниям, гнездиться на склонах и в дуплах желны
Теревятник	гнездящийся перелетный	малочислен	Евразия	Лесные уголья в долинах крупных горных рек
Курообразные				
Тундрная куропатка	оседлый	численность непостоянная	Арктические, северные и горные тундры Евразии и С. Америки	Зимой встречается чаще в пойменных кустарниках, летом в горных тундрах
Белая куропатка	оседлый	численность непостоянная	Евразии и С. Америки	Встречается чаще в пойменных кустарниках
Каменный глухарь	оседлый	численность непостоянная	Евразия	Встречается чаще в долинных местообитаниях
Рябчик	оседлый	численность непостоянная	Евразия	Встречается чаще в долинных местообитаниях
Ржанкообразные				
Хрустан	гнездящийся перелетный	обычен	Зональные и горные тундры Евразии	Горные тундры с низкой травой
Перевозчик	гнездящийся перелетный	обычен местами многочислен	Почти вся Евразия, кроме ее крайнего севера и юга	Небольшие реки с лесными берегами

Кукушкообразные				
Обыкновенна я кукушка	Гнездящийся перелетный	Обычный	Вся Евразия кроме тундр и пустынь	Разнообразны от сплошных лесов до открытых пространств
Совообразные				
Бородатая неясыть	Оседлый	Редкий	Северные и умеренные зоны Евразии и С. Америки	Старая тайга с болотами луговинами гарями
Мохноногий сыч	Оседлый	Редкий	Северные и умеренные зоны Евразии и С. Америки	Старая тайга с болотами луговинами гарями
Ястребиная сова	Оседлый	Редкий	Северные и умеренные зоны Евразии и С. Америки	Старая тайга с болотами луговинами гарями
Дятлообразные				
Желна	Оседлый	Малочислен	Почти весь север Евразии кроме тундр	Старые высокоствольные леса уничтоженными пожарами и болезнями
Воробьинообразные				
Горный конек	Гнездящийся перелетный	Обычен	Горные массивы Евразии	Горная тундра
Горная трясогузка	Гнездящийся перелетный	Обычен	Западная Европа и север Азии	Участки береговых скал
Белая трясогузка	Гнездящийся перелетный	Многочислен	Евразия Север Африки, Аляска	Все типы местообитаний кроме лесных массивов
Сибирский жулан	Гнездящийся перелетный	Обычен	Почти вся Азия кроме крайнего севера и юга	Приречные луга с кустарниками, опушки леса
Кукша	Оседлый	Обычен но немногочислен	Леса севера и умеренные зон Евразии	Леса таежного типа
Кедровка	Оседлый	Многочислен в отдельные годы	Лесная зона Евразии	Темнохвойные леса
Ворон	Оседлый	Обычен	Евразия, с. Америка и С Африка	Зависит от зональных условий
Альпийская завирушка	Гнездящийся-перелетный	Редкий	Горные районы евразии	Подгольцово-кустарниковый пояс мезосклонов
Пеночка-весничка	Гнездящийся - перелетный	Обычен	Северный широты Евразии	Спектр местообитания очень широк
Пеночка-теньковка	Гнездящийся - перелетный	Обычен	Север Азии до Магадана	Разнообразные лесные биотопы
Обыкновенна я каменка	Гнездящийся - перелетный	Малочислен	Евразия, Аляска	Пустыри каменистые осыпи
Буроголовая гаичка	Оседлый	Обычен	Евразия, Аляска	Леса разных типов

Сероголовая гаичка	Оседлый	Обычен	Север Евразии	Леса разных типов
Обыкновенная чечетка	Оседлый	Обычен	Север Евразии и С. Америки	Леса разных типов
Полярная овсянка	Гнездящийся-перелетный	Малочислен	Восточная и Средняя Сибирь	Тундра и редколесье
Овсянка- крошка	Гнездящийся-перелетный	Малочислен	Север Евразии	Редколесье

Миграции перелетных птиц наблюдаются в весенний и осенний периоды. В период весенней миграции основной поток водоплавающих направлен к северо- востоку. В осенней период расположение пролетных трасс повторяют пути пролета в весенний период. Миграция водоплавающих (гусей, уток, чирков) в районе исследований возможна только в долинах р. Большой и Малый Тарын. Миграция чаще всего проходит в темное время суток и проходит на большом удалении от места планируемых разработок. Пик весеннего пролета приходится на середину мая месяца, осеннего – на 10-20 сентября. Во время сезонных миграций водоплавающие птицы останавливаются для отдыха на крупных водоемах и на более низких высотных отметках.

Согласно письму ГБУ РС(Я) «Дирекция биологических ресурсов и особо охраняемых природных территорий Республики Саха (Якутия)» от 31.07.2019 № 01- 1038 в районе расположения объекта возможно встретить мигрирующего Малого кроншнепа, занесенной в Красную книгу Республики Саха (Якутия), IV категория (Приложение В13). Горный характер местности, близость промышленных объектов не способствуют существованию устойчивых поселений редких животных, их встречи могут быть связаны с миграцией, по этой же причине на участке проектных работ не известны ключевые территории их обитания.

При полевом обследовании, проводимом в рамках инженерно-экологических изысканий 2019 г., а также в рамках мониторингового исследования 2020 г. на исследуемой территории животных, занесенных в Красную Книгу Республики Саха (Якутия) и Красную книгу Российской Федерации, не встречено. Проведение горнодобывающих работ и сопутствующие им шумовые нагрузки, а также появление и присутствие людей на участке, работа техники могли вызвать фактор беспокойства у животных с последующим их перемещением в более спокойные места.

Охотничья фауна Оймяконского района является типичной для Северо- Восточной Якутии. Промысловое значение имеет соболь, белка, горноста́й, в настоящее время основными объектами спортивно-промысловой охоты являются дикие копытные, водоплавающая и боровая дичь. Охота - одно из традиционных жизнеобеспечивающих занятий населения Якутии. Оптимальный уровень промысла сохранялся десятилетиями. Но в

последние годы наблюдается снижение численности лося, дикого северного оленя, песка, зайца-беляка, а из птиц - хищных, гусеобразных, глухаря. Снизилась численность водоплавающих птиц.

Информация о плотности и численности промысловых животных, полученная от ГБУ РС(Я) «Дирекция биологических ресурсов и особо охраняемых природных территорий Республики Саха (Якутия)» письмом от 06.08.2019 № 01-1052, представлена в Приложении В14.

Согласно информации Министерства экологии, природопользования и лесного хозяйства Республики Саха (Якутия) установлено, что территории района проектных работ находится на охотничьих угодьях общего пользования Оймяконского района (Приложение В15).

Сезонные миграции и перекочевки совершают лось, дикий северный олень, сибирская косуля и соболь. Во время гона или в поисках пищи относительно большие переходы совершают россомаха, рысь, кабарга и бурый медведь. В поисках пищи большие расстояния преодолевают: дикий северный олень, волк, рысь и соболь. Сезонные миграции и перекочевки так же наблюдаются у боровой дичи - глухарей и тетеревов.

Большинство пушных видов охотничьих животных, кроме соболя, ведут оседлый образ жизни, а дикие копытные, за исключением кабарги, совершают сезонные перекочевки, связанные с изменением кормового рациона и во время гона.

Далее длительные миграции отмечены у лесного оленя и оленей тундровой лено-оленинской популяции, периодически заходящих на указанную территорию.

На сроки начала перекочевки и миграций оказывают влияние следующие природные факторы: температурный режим и обилие осадков: обитание гнуса и оводов: наличие и доступность корма; благоприятные условия для выведения потомства: благоприятный режим снежного покрова; отсутствие фактора беспокойства (наводнения, пожары, хищники, человеческий фактор). При этом в разные годы длительность и направление миграций могут иметь различную протяженность и варьировать по срокам.

Практически все виды диких копытных особенно уязвимы во второй половине зимы и ранней весной, когда основные виды кормовых ресурсов истощаются или становятся труднодоступными из-за настообразования и глубокого снега.

У взрослых самок диких копытных, весной уязвимость усиливается в связи с поздними сроками вынашивания потомства, в начале лета, в период размножения и в первые дни после рождения малыша. Тяжелые погодные условия, связанные с обилием осадков, сырость,

холод и труднодоступность кормовых ресурсов являются причиной гибели сеголетков не только у млекопитающих, но и у водно-болотных видов птиц и боровой дичи.

У самцов диких копытных и у крупных хищников уязвимость наблюдается в период гона, когда животные, находясь в поисках самок, теряют бдительность, совершают большие переходы, тратя при этом минимум времени на поиск и употребление пищи.

Вырубки, просеки, прокладка крупных магистральных объектов, разведка и поиск новых месторождений полезных ископаемых в местах постоянного обитания диких копытных и птиц приводят к тому, что они вынужденно меняют свой ритм существования, пути и направление миграций и перекочевок, все чаще становясь уязвимыми для браконьеров и хищников.

Особенно уязвимы дикие копытные и редкие виды млекопитающих и птиц, имеющие ограниченный ареал обитания. Это кабарга и рысь. В условиях крайнего севера разнообразие животного мира и так ограничено несколькими десятками видов, отдельные из которых, такие как лосю, северный олень, косуля, заяц-беляк и соболь являются ключевыми и хозяйственно значимыми видами для коренного населения Республики Саха (Якутия), ведущими традиционный образ жизни.

Ихтиофауна типична для водотоков горного типа бассейна верхнего течения р. Индигирка и состоит из оксифильных видов рыб, требовательных к чистоте воды, ее температуре и высокому содержанию кислорода и представлена: сибирским ельцом, восточносибирским хариусом, сибирским гольцом, обыкновенным гольяном, пестроногим подкаменщиком.

Согласно данным, предоставленным Федеральному агентству по рыболовству (Росрыболовство) (письма от 26.07.2019 № У05-1769 и № У05-1770) река Большой Тарын относится к водотокам высшей рыбохозяйственной категории, ручей – к водотокам первой рыбохозяйственной категории.

Рыбохозяйственная характеристика реки Большой Тарын от ФГБУ «Главрыбвод» Якутский филиал представлена в Приложении 23, где изложена информация об ихтиофауне водотоков, наличии мест нагула, нерестилищ и обозначены установленные ограничения.

Весьма суровые климатические и гидрологические условия определяют бедный видовой состав рыб. Максимальное видовое разнообразие характерно для наиболее крупного водотока района р. Большой Тарын, где обитают представители четырех фаунистических комплексов: бореально-равнинного (обыкновенная щука – *Esox lucius*, сибирский елец – *Leuciscus leuciscus baikalensis*, речной окунь – *Perca fluviatilis*, обыкновенный ерш – *Gymnocephalus cernuus*), бореально-предгорного (ленок – *Brachymystax lepok*,

восточносибирский хариус – *Thymallus arcticus pallasi*, сибирский голец – *Barbatula toni*, обыкновенный голянь – *Phoxinus phoxinus*, пестроногий подкаменщик – *Cottus poecilopus*), арктическим пресноводного (сиг-пыжьян – *Coregonus lavaretus pidschian*, обыкновенный валец и налим – *Lota lota*) и североамериканского (сибирский чукучан – *Catostomus catostomus rostratus*). Наиболее многочисленными являются щука, елец, окунь, ерш и голянь. Все вышеперечисленные рыбы используют реку для нагула, зимовки, а также для нереста и как пути миграции. В весенний период во время половодья, указанные виды рыб заходят в устьевую часть наиболее крупных притоков реки для нагула, на затопляемых пойменных участках происходит нерест частиковых рыб – щуки, окуня, ельца и др.

Более мелкие водотоки территории проектных работ (руч. Невеселый) некоторые виды рыб используют для нагула в приустьевой зоне, и лишь во время весеннего подъема уровня воды для весенне-летнего нереста заходят нерестующие виды рыб, что в свою очередь зависит от количества атмосферных осадков и продолжительности весеннего паводка.

Промысловый лов на реках и ручьях территории проектных работ не ведется. Рыбные запасы реки могут использоваться в качестве объектов для любительского и спортивного рыболовства. Зимовальных ям особо ценных видов рыб в исследуемых водотоках нет.

Согласно данным изысканий прошлых лет (2014-2015 гг.) зоопланктон исследован в пробе верхнего течения р. Большой Тарын. Видовой состав зоопланктона представлен 26 видами и надвидовыми таксонами, относящимся к 3 классам, 7 отрядам, 16 семействам и 21 родам. Доминирующее положение по числу видов занимают коловратки до 60%, субдоминантами являются клadoцеры и копеподы. Основу зоопланктонного комплекса, как реки, так и ее притоков составляют коловратки, они массово развиваются в местах оседания детрита (плесы). Доминирующими являются *Keratellaquadrata*, *Keratellacoehlearis*, *Lecane(M) sp.* В подчиненном значении ракообразные, ветвистоусые и веслоногие. Обилие зоопланктона колеблется от 366 экз/м³ до 4000 экз/м³.

Зообентос Бентофауна исследована для р Большой Тарын. Качественный состав бентофауны на исследуемом участке складывается из распространенных форм, присущим водоемам Сибири. При исследованиях были обнаружены представители 9 систематических групп, наиболее распространенными из которых являются: *Oligochaeta*, *Ephemeroptera*, *Plecoptera*, *Coleoptera*. Средняя биомасса зообентоса на период исследований была 0,25 г/м², численность – от 70 до 620 экз/ м².

3.10 Социально-экономическая обстановка района

Территория района работ находится в Оймяконском районе (улусе) республики Саха (Якутия). По данным медико-географического районирования территория относится к

дискомфортным с затрудненной компенсацией. Рекомендуемый срок проживания пришлых контингентов от 3 до 6 лет, полная адаптация возможна только для коренного населения, а оно составляет незначительную долю населения.

На территории Оймяконского района проживает (на начало 2019 года) 8 248 человека, в том числе городское население – 5 409 человек, сельское население – 2 839 человек. Численность населения на 01 января 2018 года составляла 8 515 человек, в т.ч. городское – 5 602 человек, сельское – 2 913 человек. Сельское население проживает преимущественно в небольших наслеггах численностью от 321 до 1 280 человек и сохраняющее во многом самобытную культуру, свойственную традиционному укладу жизни народов Севера.

Участок проектных работ находится на расстоянии около 3 км от границ ранее существовавшего сельского населенного пункта Дrajный, расположенного на территории подчиненной администрации пос. Нелькан Оймяконского улуса. В селе функционировал карьер по добыче золотосодержащей руды. Расстояние до п. Нелькан - 50 км. В 2008 г. поселок был упразднен.

Административным центром и самым крупным населенным пунктом является пос. Усть-Нера, расположенный на расстоянии 1063 км от столицы республики г. Якутска. Население Усть-Нера — 5173 чел. (по состоянию на 2018 г.). В районе поселка находится горнообогатительный золотодобывающий комбинат.

В октябре 2008 г. Колымская трасса, связывающая Якутск с Магаданом, официально открыта для круглогодичного движения на всём её протяжении. Через р. Эльги в районе переправы «Славка» был построен бетонный мост, несколько километров дороги до «Славки» были значительно улучшены.

Территория проектных работ расположена в 78 км на юг от пос. Усть-Нера и в 60 км на северо-восток от с. Оймякон. Оймяконский улус имеет очень разбросанную и отдаленную инфраструктуру.

Экономика МО Оймяконский улус (район) представлена ведущей отраслью - золотодобывающей промышленностью, хотя имеется потенциал для развития туризма и потребительского рынка. Оймяконский район добывает примерно 25% объема золота в республике и 100% сурьмяного концентрата.

Электроснабжение улуса производится от Аркагалинской теплоэлектростанции (Магаданская область). Снабжение твердым топливом (каменным углем) производится автотранспортом из Аркагалинского угольного бассейна. Электроснабжение территории проектных работ по ЛЭП-35 проходящей от пос. Нелькан до пос. Дrajный.

Участок проектных работ расположен на расстоянии 120 км от федеральной трассы «Колыма». С 2008 г. существует круглогодичный проезд до Якутска, прерываемый на время ледостава (осень) и ледохода (весна), т. к. нет переправ через реки Алдан и Лена. Снабжение улуса оборудованием, материалами, жидким топливом и продовольствием осуществляется, главным образом, через морской порт Нагаево, откуда груз вывозится автотранспортом по дороге II класса Магадан - Усть-Нера (1042 км). Часть транзитных грузов поступает по железной дороге на ст. Большой Невер, откуда доставляется автотранспортом по маршруту Невер-Якутск – Усть-Нера (2500 км).

Зимой сообщение участков с базой экспедиции, расположенной в пос. Усть- Нера, возможно автомобильным транспортом по зимнику. В весенний, осенний и летний периоды сообщение автомобильным транспортом осуществляется через Нельканский перевал. В летний период при обильных дождях переправы через реки Большой и Малый Тарын становятся невозможными. Расстояние от базы экспедиции (пос. Усть-Нера) по зимнику до п. Нелькан составляет 71 км, через Нельканский перевал 81 км, расстояние от п. Нелькан до п. Дrajный 40 км.

4 Оценка воздействия на окружающую среду

4.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух

В материалах ОВОС оценка воздействия на атмосферный воздух при эксплуатации месторождения «Дражное» (Тарынский горно-обогатительный комбинат) **выполнена на 2021 год, как год максимального воздействия на атмосферный воздух.**

Принятая технология ведения горных работ обеспечивает равномерное поступление загрязняющих веществ в атмосферу в течение суток, года. Залповый характер носят выбросы загрязняющих веществ при проведении взрывных работ в карьере. Воздействие залповых выбросов на атмосферу незначительно по времени: продолжительность не превышает 20-ти минут (время эмиссии пылегазового облака при взрыве). Неравномерным по времени в течение года является выделение в атмосферу пыли, сдуваемой с открытых поверхностей складов руды, отвалов вскрышных породы. Аварийные выбросы в атмосферу возможны при несанкционированном взрыве ВМ.

Поступающие в атмосферу от деятельности предприятия загрязняющие вещества могут существенно изменить свое состояние, температуру и свойства. Эти изменения проявляются в виде осаждения тяжелых фракций, распада на компоненты, химических и фотохимических реакций. Вследствие этого в атмосферном воздухе образуются новые компоненты, свойства и поведение, которых могут значительно отличаться от исходных.

В состав проектируемого месторождения входят три площадки карьеров Дражный, Перешеек и Террасовый. Для проектируемых площадок определена единая санитарно-защитная зона.

Размер и граница санитарно-защитной зоны для месторождения Дражное определяется в соответствии с санитарной классификацией предприятий и с учетом рекомендаций п. 3.3, п. 3.4 СанПиНа 2.2.1/2.1.1.1200-03, составляет:

- в западном, северном и восточном направлениях от границы контура площадок карьеров и отвалов вскрышных пород – 500 м, согласно п. 7.1.3, класс II п.п. 2, п.п. 4 для объектов по добыче горных пород открытой разработкой;
- в южном направлении от границы площадки склада ВМ – 1000 м, согласно п. 7.1.1. класс I п.п. 38 для производств боеприпасов, взрывчатых веществ, склады и полигоны.

Для оценки уровня загрязнения воздушного бассейна, который будет создаваться в районе размещения проектируемых объектов, был проведен расчет приземных концентраций загрязняющих веществ с помощью лицензионной программы УПРЗА «Эколог» (версия 4.6) отвечающая требованиям МРР-2017.

Уровень загрязнения атмосферы был определен в контрольных точках на границе единой расчетной санитарно-защитной зоны проектируемых промышленных площадок месторождения Дrajное. Расчет был проведен для летнего времени год, как наиболее неблагоприятного для рассеивания загрязняющих веществ.

Согласно п/п. 11 п. 1.6.4 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» расчёт выбросов от технологических операций с рудой и вскрышной породой выполнен с учетом входящих в их состав компонентов 1-2 класса опасности.

Компонентный состав загрязняющих веществ 1-2 класса опасности определен по данным химического состава исходной руды.

Таблица 4-1 - Результаты расчетов рассеивания приземных концентраций

Загрязняющее вещество		Расчетная максимальная концентрация (доли ПДК)	Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию				% вклада
код	наименование		Площ.	Цех	ИВ	Наименование цеха	
0101	Диоксид алюминия (в пересчете на алюминий)	0,3836	1	3	6009	Отвал скальных вскрышных пород (западный)	24,69
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,0220	1	3	6009	Отвал скальных вскрышных пород (западный)	54,67
0146	Медь оксид (Меди оксид) (в пересчете на медь)	0,0019	1	2	6008	Отвал рыхлых вскрышных пород	20,11
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,0628	1	3	6009	Отвал скальных вскрышных пород (западный)	56,00
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,3672	1	1	6002	Карьер	63,67
	с учетом фонового загрязнения	0,6422	1	1	6001	Карьер	20,55
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0298	1	1	6002	Карьер	63,67
	с учетом фонового загрязнения	0,1192	1	1	6001	Карьер	7,68
0328	Углерод (Сажа)	0,1032	1	1	6002	Карьер	64,21
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0626	1	1	6002	Карьер	89,40
	С учетом фонового загрязнения	0,0986	1	1	6002	Карьер	56,76
0333	Дигидросульфид	0,0060	3	1	6013	Площадка приема-передачи технологических	100,00

	(Сероводород)					смен	
0337	Углерод оксид	0,0153	1	1	6001	Карьер	33,23
	с учетом фоновое загрязнения	0,3753	1	1	6001	Карьер	1,36
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен)	0,0001	4	1	0001	Открытая площадка ремонта и обслуживани я	100,00
1325	Формальдегид	0,0125	4	1	0001	Открытая площадка ремонта и обслуживани я	100,00
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0001	1	1	6002	Карьер	98,99
2732	Керосин	0,0186	1	1	6002	Карьер	69,34
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,0176	3	1	6013	Площадка приема передачи технологических	100,00
						смен	
2908	Пыль неорганическая: 70- 20% SiO2	0,8865	1	3	6009	Отвал скальных вскрышных пород (западный)	54,57
6030	Мышьяковистый ангидрид и свинца ацетат	0,1781	1	3	6009	Отвал скальных вскрышных пород (западный)	55,96
6034	Свинца оксид, серы диоксид	0,0639	1	1	6002	Карьер	68,29
6035	Сероводород, формальдеги д	0,0155	4	1	0001	Открытая площадка ремонта и обслуживани я	80,23
6043	Серы диоксид и сероводород	0,0632	1	1	6002	Карьер	89,49
6204	Азота диоксид, серы диоксид	0,2684	1	1	6002	Карьер	67,37
	с учетом фоновое загрязнения	0,2684	1	1	6002	Карьер	67,37

Максимальные концентрации большинства загрязняющих веществ будут наблюдаться непосредственно в местах проведения работ. Уровень загрязнения в пределах промышленной площадки соответствует санитарно-гигиеническим нормативам воздуха рабочей зоны по всем загрязняющим веществам.

Общее количество выбрасываемых веществ составит 17, валовой выброс оценен около 2084,164 тонн в год от месторождения «Дражное».

Основными загрязняющими веществами, которые будут поступать в атмосферный воздух в период эксплуатации, являются: диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий), азота диоксид, оксид азота, сажа, сера диоксид, углерода оксид, углеводороды по керосину и пыль неорганическая. На выброс данных веществ приходится практически 98% от общего объема выбросов, из них на пыль – 74%, на диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий) – 13%, на диоксид азота – около 4%, на оксид углерода – около 5%.

Карты рассеивания загрязняющих веществ, которые вносят основной вклад в загрязнения атмосферы приведены в Приложении Г1.

Воздушный бассейн в районе намечаемой хозяйственной деятельности не претерпит нежелательных изменений, хотя локальные кратковременные кризисы при НМУ возможны. По качественным критериям и ориентировочным расчетным данным техногенное влияние производства в целом на состояние атмосферы оценивается как локальное умеренно-негативное.

4.2 Оценка воздействия на недра, геологическую среду, рельеф и ландшафты

Проектом рассмотрена полная выемка всех балансовых запасов руды. Для обеспечения полноты извлечения запасов руды из недр на предприятии предусмотрены геологическая и маркшейдерская службы, которые осуществляют эксплуатационную разведку и контролируют полноту извлечения балансовых запасов из недр, а также ведут учет состояния и движения запасов.

Реализация проекта предусматривает рациональное использование недр с минимизацией непроизводительных потерь.

Кроме того, в результате отработки карьеров месторождения и размещения рыхлых и скальных пород произойдет изменение ландшафта территории, образование техногенного рельефа местности.

Все технические и организационные решения приняты в проектной документации с учетом рационального использования недр в конкретных горнотехнических и экономико-географических условиях.

Принятый проектными решениями, открытый способ разработки месторождения исключает выборочную отработку месторождения.

Эксплуатация карьера производится с учетом требований закона РФ «О недрах», «Единых правил охраны недр при разработке месторождений твердых полезных ископаемых» (ПБ 07-601-03) и других руководящих материалов по охране недр при

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ оценки воздействия на окружающую среду
по объекту: «Проект второй очереди разработки месторождения «Дражное» (ТГОК)»
(внесение изменений в части водоотведения поверхностных и карьерных вод)

разработке месторождений полезных ископаемых. Календарный график открытого способа отработки месторождения разработан с учетом горнотехнических условий залегания рудных пластов и обеспечивает его отработку с максимальным извлечением экономически оправданной части балансовых руд.

Оптимальное значение потерь определено с учетом мероприятий по их максимальному снижению и составляет 3,21%.

На этапе эксплуатации месторождения при утверждении ежегодных нормативов потерь и уточненных потерь, технологически связанных с принятой схемой и технологией разработки уточнение проектных показателей потерь и разубоживания будет производиться для каждого отдельно взятого эксплуатационного блока.

Для обеспечения полноты извлечения запасов из недр на карьере предусмотрено создание геолого-маркшейдерской службы, осуществляющей опережающую и эксплуатационную разведку и контролирующей полноту извлечения балансовых запасов руды из недр, осуществляющей учет состояния и движения запасов, учет потерь и разубоживания руды, в соответствии с положением «О геологическом и маркшейдерском обеспечении промышленной безопасности и охраны недр» (РД 047-408-01). В технологических процессах горного производства использование каких-либо ядовитых или токсичных веществ не предусматривается.

В зонах геологических нарушений, в неустойчивых породах, на бортах карьера организовывается систематическое инструментальное наблюдение за сдвижением дневной поверхности, деформациями в зоне влияния работ. Результаты замеров фиксируются в Книге учета наблюдений за сдвижением дневной поверхности, деформациями зданий и подземных сооружений.

4.3 Оценка воздействия на земли, почвенно- растительный покров

Основное воздействие на лесные ресурсы и почвенно-растительный покров при реализации проекта будет связано с отработкой карьеров и обустройством необходимой инфраструктуры. Перед началом работ будет осуществляться расчистка площадок от лесной растительности, устройство технологических дорог.

Наиболее значимые для экосистем изменения произойдут на площадях, используемых:

- для добычи руды – карьерные выемки;
- для размещения породных отвалов, нагорных и водоотводных канав;
- для размещения отходов производства и потребления;
- под площадку приема-передачи технологических смен.

На этих площадях произойдет полное изъятие растительности и почвенного покрова, изменится ландшафт в сторону потери его естественных форм. На территории, занятой под технологические и межплощадные автодороги, почвенный покров будет уничтожен, существенного изменения ландшафта не произойдет.

Нарушенный рельеф будет характеризоваться наличием выемок (карьеры, водосборные каналы и нагорные канавы), искусственных насыпей (отвалы рыхлых и скальных пород), превышающих первоначальные отметки поверхности до 80 м, а также протяженных дамб и обваловок.

В результате планируемой деятельности будет сформирован новый «техногенный» ландшафт.

Рекультивация будет выполняться по специально разработанному отдельному проекту рекультивации, основанному на фактическом состоянии окружающей среды, сложившимся в процессе эксплуатации объектов в границах земельных отводов по окончании отработки месторождения.

Мероприятия по рекультивации нарушенных земель разрабатываются в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 10.07.2018 № 800 «О проведении рекультивации и консервации земель», ГОСТ Р 57446-2017 Национальный стандарт Российской Федерации. Наилучшие доступные технологии. Рекультивация нарушенных земель и земельных участков. Восстановление биологического разнообразия, ГОСТ 17.5.3.04-83 Общие требования к рекультивации земель.

В соответствии с Правилами проведения рекультивации и консервации земель, утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 10.07.2018 № 800 «О проведении рекультивации и консервации земель» рекультивация нарушенных земель выполняется в два этапа – технический и биологический.

Карьеры будут рекультивироваться после их отработки в соответствие с требованиями ГОСТ 17.5.1.01-83 (засыпка водосборных каналов, ликвидация дамб, противоэрозийная организация территории, обеспечение сохранности земной поверхности). Приведение бортов карьера в безопасное состояние будет заключаться в очистке предохранительных берм бульдозером от осыпавшихся обломков породы (это мероприятие будет постоянно осуществляться и в период эксплуатации карьера). Будет предусмотрено ограждение карьера породным валом, отстоящим от краёв борта карьера на 5 м. Высота вала 2 м, ширина по верху – 1,0 м. Конструкции на площадке карьера будут разбираться и вывозиться на промплощадку. Передвижные сооружения будут вывозиться, в дальнейшем использоваться по назначению или выставляться на продажу.

Формирование отвалов вскрышных пород осуществляется с углом естественного откоса 34°. Отвалы вскрышных пород последовательно формируются непосредственно на объектах рекультивации, в т.ч. на бортах горных выработок, откосах. На объектах рекультивации производится выравнивание территории, создание рельефа под биологический этап рекультивации в соответствии с указаниями и требованиями лесного законодательства Российской Федерации.

В целях исключения дополнительных нарушений лесных земель при разработке месторождений полезных ископаемых, производится последовательное формирование тела отвала и бортов в условиях сопутствующей технической рекультивации. Указанное решение предполагает создание рельефа под дальнейшую биологическую рекультивацию.

Целью сопутствующей рекультивации является исключение антропогенного фактора нагрузки территории, ореолов обитания объектов животного мира дополнительными горнотранспортными работами.

При проектировании рекультивационных мероприятий нужно учитывать, что почвы района в сложившихся природных условиях медленно восстанавливаются и легко подвергаются нарушению при антропогенном влиянии. Укороченный профиль, щебенистость и малое количество соединений, определяющих их плодородие, делают почвы неустойчивыми к эрозионному разрушению. Механическое повреждение почв, изменяет их физические свойства, приводит к нарушению обменных процессов, что в довольно суровых климатических условиях препятствует развитию почвообразовательного процесса. Невысокое содержание органического вещества и легкий гранулометрический состав обуславливают низкую емкость катионного обмена. Почвы района характеризуются низкой буферной емкостью по отношению к загрязняющим веществам и обладают высокой скоростью самоочищения после окончания техногенного воздействия. Основываясь на физических свойствах грунтов, а также на требованиях ГОСТ 17.5.3.06-85, не рекомендуется снимать плодородный слой почвы на исследуемой территории.

Согласно протоколам химического анализа вскрышных и рудовмещающих пород, содержание мышьяка и кадмия превышает установленные предельно допустимые концентрации этих элементов в почвах и имеет природный характер, однако они не обладают токсичностью. Это необходимо учесть при разработке дальнейших рекультивационных мероприятий.

Порубочные остатки (кустарник и мелколесье), образующиеся при сводке кустарниковой растительности, подлежат измельчению (мульчированию) специализированной техникой (мульчер-измельчитель) и дальнейшему распределению на

поверхности почвы для ее защиты и улучшения свойств. Мульчирование обеспечивает естественное пополнение органики в почве (в процессе перегнивания мульчи).

На биологическом этапе рекультивации предполагается выполнить посев травы путем гидропосева. Данный способ не позволяет разносить семена и удобрения с поверхности. При гидропосеве составляется рабочая смесь из семян районированных многолетних трав, минеральных удобрений, мульчирующих и пленкообразующих материалов, воды.

Перспективные к использованию для формирования растительного покрова виды растений должны обладать способностью быстро создавать сомкнутый травостой и прочную дернину. Травосмеси способствуют накоплению большого количества корней, которые формируют мощную дернину, улучшают водно-воздушный и питательный режим, в результате появляется хорошо структурированная агрогенная почва. В качестве удобрений рекомендуется использовать комплексные удобрения – 210 кг/га. Применение пестицидов не целесообразно.

4.4 Оценка воздействия на растительность, животный мир

Максимальные концентрации, создаваемые выбросами предприятия в приземном слое атмосферы в пределах его санитарно-защитной зоны, составляют:

- по оксидам азота – 0,1 мг/м³;
- по диоксиду серы – 0,01 мг/м³.

В процессе эксплуатации проектируемого производства в пределах санитарно-защитной зоны будет наблюдаться замедление роста растительности с нарушением фотосинтеза из-за поверхностного осаждения пыли. За пределами СЗЗ воздействие на растительность оказываться не будет.

Реальное состояние почвенно-растительного покрова на площадях, прилегающих к карьерам и отвалам вскрышных пород, по химическим факторам воздействия будет контролироваться в ходе проведения комплексного экологического мониторинга, имеющего приоритетное эколого-геохимическое направление. В случае обнаружения превышения допустимых норм нарушения будут исправлены и приняты дополнительные природоохранные мероприятия.

Максимальное по площадным масштабам воздействие на животный мир оказывается в период горно-подготовительных работ. Занятие площадей под основные промышленные объекты, объекты инфраструктуры и коммуникации приведет к прямому изъятию части естественных мест обитания и кормовой базы животных, которые будут вынуждены сменить места обитания. Возникновение фактора беспокойства, распугивание животных и птиц шумом работающей техники и механизмов на территории строительства приведет к

миграции животных и, особенно птиц, в более спокойные места. Интенсивная эксплуатация подъездных дорог в период строительства также вызовет явление распугивания животных.

Все эти воздействия приведут к временному вытеснению животных и птиц из привычных ареалов обитания в более спокойные места с увеличением нагрузки на кормовую базу существующих там популяций. Вытеснение животных в период строительства – наиболее интенсивного по воздействию периода, будет достаточно кратковременным и не выйдет за рамки одного репродуктивного цикла.

Период эксплуатации является более продолжительным по времени, однако, и менее интенсивным по уровню воздействия. При эксплуатации объектов проектных работ основное воздействие на животный мир оказывает возникновение фактора беспокойства - распугивание животных и птиц шумом техники и механизмов работающей на территории карьера, на автодороге, шумом взрывов. Учитывая залесенность местности месторождения, ожидается, что шум от эксплуатации наземных источников не будет оказывать существенного воздействия на животный мир прилегающих территорий.

После отработки карьеров (закрытия предприятия) исчезнет фактор беспокойства от шумовых воздействий. Планируемые к проведению рекультивационные работы восстановят основную часть мест обитания животных. Хотя качество восстановленных земель не будет полностью соответствовать качеству ненарушенной экосистемы, многие виды быстро реколонизируют возвращаемые территории, налаживая естественный ход развития.

В целом, воздействие на животный мир оценивается как достаточно локальное во времени и в пространстве. Оно не повлечет за собой радикального ухудшения условий существования какого-либо вида животных.

4.5 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

В период горно-подготовительных работ не прогнозируется какой-либо сброс сточных вод в поверхностные водотоки. Загрязнение поверхностных вод нефтепродуктами при соблюдении строителями производственной и технологической дисциплины и использовании исправной техники исключено.

Однако, при выполнении земляных работ природные водотоки района могут подвергнуться воздействию, заключающемуся, в основном, в попадании в них взвешенных веществ с поверхностным стоком со строительных площадок.

При обустройстве участка горных работ значимого прямого воздействия на поверхностные воды не ожидается. Все объекты расположены за пределами водоохранных зон. Водопотребление – привозное. Водоотведение – гидроизолированные выгребные ямы с последующей откачкой спецтранспортом для очистки на очистных сооружениях

существующей ЗИФ. После отработки месторождения сточные воды из выгребных ям будут откачены, сами ямы засыпаны, а нарушенные земли рекультивированы. Воздействие на поверхностные водотоки при этом исключается.

Месторождение Дразное находится в зоне развития многолетнемерзлых пород. В процессе буровых работ, водопритока в скважины до глубины 255 м не зафиксировано. На основании ранее проведенных гидрогеологических исследований (2015 год), в районе месторождения установлен водоприток в горные выработки около 0,3 м³/ч (7,2 м³/сут.) межмерзлотных/внутримерзлотных вод, характеризующий целевой горизонт как слабо водообильный и с сезонным характером функционирования. Надмерзлотные воды в обводненности месторождения Дразное существенной роли не играют. Для отвода карьерных и подотвальных вод и их очищения от взвешенных веществ и нефтепродуктов, в период отработки месторождения планируется обустройство карьерного водоотлива, состоящего с нагорных канав и водосборных каналов, очистных сооружений карьерных и подотвальных вод (пруды-отстойники, фильтрующие дамбы). Водосборные каналы предназначены для сбора и отведения карьерных и отвальных вод в пруды-отстойники, которые служат для осветления собранных вод. Ширина по дну – 1 м. Заложение откосов – 1:1,5. Глубина выемки – до 1,5 м. При уклонах дна водосборных каналов до 0,005 крепление не предусматривается. При уклонах дна больше 0,005-0,01 предусматривается крепление камнем. Расчетный расход водосборных каналов – до 200 м³/ч. Водосборные каналы обеспечивают отведение очищенных карьерных и отвальных вод из прудов-отстойников в водоприемник. Конструкция водосборных каналов аналогична конструкции водосборных каналов. Расчетный расход водосборных каналов – до 110 м³/ч. Пруды-отстойники выполняются в полувыемке-полунасыпи и состоят из двух секций, разделенных фильтрующими дамбами. Заложение откосов 1:1,5. Фильтрующая дамба разделяет каждый отстойник на две емкости. Ширина фильтрующей дамбы по гребню – 5,0 м. Заложение верхового откоса 1:3. Заложение низового откоса 1:1,5. Конструкция противофильтрационного экрана однослойная - с одним противофильтрационным элементом в виде полимерного полотна, уложенного между слоями нетканого материала типа «Геотекстиль». Подстилающий слой из песка толщиной 0,20 м, защитный слой из песка толщиной 0,50 м, поверх защитного слоя противофильтрационного экрана уложены габионы матрацно-тюфячного типа. Предварительно осветленные воды из прудов-отстойников предполагается отправлять на доочистку на очистные сооружения до уровня ПДК водоемов рыбохозяйственного водопользования (ожидаемый эффект очистки по взвешенным

веществам – 95 %, по нефтепродуктам – 96,7 %). Очищенные сточные воды будут использоваться в полном объеме на цели пылеподавления.

Косвенное воздействие на водные объекты месторождения будет проявляться при проведении земляных работ в пределах их бассейнов. Оно выражается в нарушении почвенно-растительного покрова, что, в свою очередь, приводит к снижению биопродуктивности водосборных площадей. Учитывая, что площади проектируемых объектов составляют сравнительно малую часть от общей площади водосборных бассейнов, в которых они расположены, такое воздействие не может иметь заметных последствий.

Защищенность грунтовых вод определяется наличием повсеместно распространенных мерзлых толщ. Воды надмерзлотного горизонта являются незащищенными от возможности проникновения загрязняющих веществ с поверхности. Подмерзлотные воды защищены толщей пород, характеризующейся в мерзлом состоянии низкими значениями показателей проницаемости пород.

Рассмотренные выше воздействия имеют кратковременный и одноразовый характер. Выполнение предусмотренных проектом мероприятий позволит свести к минимуму все виды локального воздействия на окружающую среду.

4.6 Оценка воздействия на окружающую среду при возможных аварийных ситуациях

Проектируемое предприятие располагается:

- вне зон возможных разрушений;
- вне зоны возможного катастрофического затопления;
- вне зоны возможного опасного радиоактивного заражения (загрязнения);
- вне зоны возможного опасного химического заражения;
- не зоны возможного сильного радиоактивного заражения (загрязнения);
- в загородной зоне.

При разработке проекта и эксплуатации проектируемого предприятия на основе «Технологического регламента» должны быть учтены требования Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (№ 116-ФЗ от 21.07.1997), других федеральных законов и иных нормативно-правовых актов, а также нормативно-технических документов, соблюдение которых обеспечивает промышленную безопасность.

В соответствии со статьей 9 Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», основными требованиями промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта являются:

- соблюдение положений указанного Федерального закона и других нормативно-правовых актов;
- наличие лицензии на эксплуатацию опасного производственного объекта;
- укомплектованность штата работников в соответствии с установленными требованиями;
- допуск к работе на объекте лиц, удовлетворяющих соответствующим квалификационным требованиям и не имеющих медицинских противопоказаний к указанной работе;
- проведение подготовки к аттестации работников в области промышленной безопасности;
- наличие на объекте нормативно-правовых актов, нормативно-технической документации, устанавливающих правила безопасного производства работ;
- организация и осуществление производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности;
- предотвращение проникновения на опасный производственный объект посторонних лиц;
- заключение договора страхования риска ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасного производственного объекта;
- выполнение распоряжения и предписания федеральных органов исполнительной власти;
- приостановка эксплуатации опасного производственного объекта и принятие мер по защите жизни и здоровья работников в случае возникновения аварии или инцидента и осуществления мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий;
- участие в техническом расследовании причин аварий, анализ их возникновения и своевременная информация (в установленном порядке) об аварии на опасном производственном объекте.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на объектах различного назначения являются нарушения технологических процессов на предприятии, ошибки обслуживающего персонала, нарушение противопожарных правил и правил ТБ, стихийные бедствия, террористические акты и т.п.

Разрабатываемые технические решения и мероприятия направлены на соблюдение требований охраны труда и безопасности, что определяет вероятность возникновения аварий, как минимально допустимую. В соответствии с действующими правилами и

инструкциями, предусматривается разработка и реализация мероприятий по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций.

Горнотранспортное оборудование, эксплуатируемое на объектах ведения открытых горных работ, должно быть исправно и укомплектовано: средствами пожаротушения; знаками аварийной остановки; медицинскими аптечками; упорами (башмаками) для подкладывания под колеса; звуковым прерывистым сигналом при движении задним ходом; двумя зеркалами заднего вида; средствами связи; проблесковыми маячками желтого цвета, установленными на кабине; ремонтным инструментом, предусмотренным заводом-изготовителем; руководством по эксплуатации и ремонту (техническим паспортом) завода-изготовителя.

Наиболее вероятными аварийными ситуациями, которые могут возникнуть при производстве горных работ, являются:

- обрушение борта карьера, или откоса отвала пустых пород;
- несанкционированный взрыв взрывчатых материалов при ведении взрывных работ;
- затопление карьера.

Обрушение бортов карьера

Вмещающие породы представлены крепкими и довольно крепкими породами с коэффициентом крепости по шкале профессора М.М. Протоdjаконова составляет 6,5 – 10. Кроме того, обрушение, если оно все же произойдет, не будет внезапным, т.к. в период эксплуатации за бортами карьеров ведется постоянное маркшейдерское наблюдение, позволяющее своевременно обнаружить и принять своевременные меры по выводу людей и оборудования из опасной зоны. Авария носит локальный характер, ограничена контуром карьера и экологических последствий не имеет.

Несанкционированный взрыв в карьере

Несанкционированный взрыв в карьере при зарядании взрывных скважин может произойти только в случае несоблюдения требований «ЕПБ при взрывных работах» в период монтажа взрывной сети. Зарядание взрывных скважин производится специально обученными рабочими, имеющими книжку взрывника, под руководством мастера-взрывника. Эти рабочие регулярно проходят инструктаж по безопасным методам работы и пересдают экзамены по правилам безопасности.

Поражающими факторами в случае взрыва являются:

- разлет кусков породы (руды), радиус опасной зоны по разлету кусков составляет 450 м;

– ударная воздушная волна, радиус опасной зоны при воздействии на людей составляет 300 м.

В случае несанкционированного взрыва ВВ возможна гибель 3-4 человек, занятых на зарядании скважин. Остальные работники карьера на время проведения взрывных работ вывозятся за пределы опасной зоны на автомашинах. По периметру опасной зоны устанавливаются блок- посты, не допускающие проникновение в опасную зону работников и посторонних лиц.

Воздействие от взрывов на окружающую среду выражается в кратковременном увеличении запыленности воздуха.

Затопление карьера

В случае выпадения максимального количества осадков в виде дождя, объем поступивших в карьер осадков может привести к затоплению нижних горизонтов карьера. Поступление воды в карьер может происходить в течение нескольких часов, за которые персонал и оборудование будут выведены на вышележащий горизонт и не пострадают. В течение суток весь объем дождевых стоков будет откачан насосной установкой. Авария не имеет экологических последствий.

Разработка месторождения карьером и порядок действия работники в случае возникновения аварийной ситуации осуществляются в строгом соответствии с нормативными документами, регламентирующими правила ведения работ в карьере - «Едиными правилами безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом», «Едиными правилами безопасности при взрывных работах», «Правилами технической эксплуатации рудников, приисков и шахт, разрабатывающих месторождения цветных, редких и драгоценных металлов». Выполнение требований перечисленных правил безопасности в период эксплуатации месторождения постоянно контролируется органами Ростехнадзора. По каждому факту возникновения аварий проводятся технические расследования с участием представителей Ростехнадзора.

Наиболее опасными авариями при перевозке технологических материалов являются аварии при транспортировке химических реагентов и взрывчатых материалов.

Доставка взрывчатых материалов производится специализированным автотранспортом по существующей и дороге. В целях максимального снижения вероятности взрыва, транспортировка взрывчатых материалов в 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. Детонаторы и боевики перевозятся в специальных сумках (ящиках) с жесткими ячейками, покрытых внутри мягким материалом, с обязательным сопровождением взрывника. При транспортировке взрывчатых материалов нахождение других автомашин на трассе недопустимо.

Разгрузка взрывчатых веществ на площадке карьера производится вручную рабочими, прошедшими специальный инструктаж, при заглушенном двигателе автомобиля.

При неукоснительном соблюдении вышеизложенных требований возникновения аварийных ситуаций при транспортировке взрывчатых материалов сводится до минимума и в случае взрыва пострадает всего два человека. Воздействие на окружающую среду аналогично воздействию при производстве взрывных работ и выражается в кратковременном увеличении запыленности воздуха.

Пожары – еще одна из вероятных аварийных ситуаций. Которые могут возникнуть при неосторожном обращении с огнем, неисправности технологического оборудования и техники, электроустановок.

Причинами возникновения чрезвычайных ситуаций могут быть не только сырье, но и отходы, находящиеся на объектах переработки и хранения отходов, если в их состав входят вещества и компоненты, обладающие характеристиками пожароопасных. Опасность возникновения пожара для многих категорий необработанных твердых отходов возникает также потому, что большая часть материала представляет собой отходы бумаги, древесины или пластмассы. Вероятность загорания таких отходов из-за неосторожного обращения с источниками возгорания очень высока. Однако в больших скоплениях органических материалов может произойти самопроизвольное возгорание. Пожары могут возникнуть из-за нарушений пожарной безопасности при проведении огневых работ, хранении легковоспламеняющихся горючих отходов; неосторожного обращения с огнем, в том числе в местах хранения и складирования отходов.

Меры по действию при аварийных ситуациях

Разработка месторождения производится в строгом соответствии с нормативными документами: «Единые правила безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом», «Единые правила безопасности при взрывных работах», «Правила технической эксплуатации рудников, приисков и шахт, разрабатывающих месторождения цветных, редких и драгоценных металлов».

Для каждого объекта 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.

Планы утверждены руководством предприятия, согласованы с подразделением ВГСЧ.

План эвакуации с территории объекта на случай возникновения аварийной ситуации разработан руководством предприятия и согласован с территориальными органами ГО и ЧС.

Взрывные работы на объектах открытых горных работ должны производиться с соблюдением нормативно установленных требований к их ведению. Взрывные работы должны выполняться взрывниками, прошедшими профессиональную подготовку и аттестацию, под руководством лица технического надзора по письменным нарядам с ознакомлением под роспись. При обращении с взрывчатыми материалами должны соблюдаться меры предосторожности, предусмотренные инструкциями (руководствами) по их применению, меры безопасности и противопожарной безопасности. Запрещается проводить взрывные работы (работы с взрывчатыми материалами) при недостаточном освещении рабочего места. При производстве взрывных работ обязательна подача звуковых, а в темное время суток, кроме того, и световых сигналов для оповещения людей. Запрещается подача сигналов голосом, а также применение взрывчатых материалов. Способы подачи и назначение сигналов, время производства взрывных работ и т.д. должны быть доведены до сведения трудящихся организации и отражены в типовом проекте буровзрывных работ.

Прием взрывчатых материалов, их погрузка и выгрузка должны выполняться в специально отведенном и оборудованном в соответствии с проектом, охраняемом месте (складе ВМ), и под наблюдением специально назначенного лица, имеющего право руководства взрывными работами. На площадку не должны допускаться лица, не имеющие отношения к погрузке (выгрузке) взрывчатых материалов.

Транспортирование взрывчатых материалов от склада на места работ (в пределах опасного производственного объекта) должна проводиться по установленным руководителем организации (руководителем взрывных работ) маршрутам в автомобилях, предназначенных для этой цели.

Взрывание зарядов ВВ должно проводиться в соответствии с проектами производства буровзрывных работ и рабочими чертежами (технической документацией), с которой персонал должен быть ознакомлен под роспись. Паспорта или проекты взрывов на карьере разрабатываются согласно типовому проекту производства буровзрывных работ, который

утверждается техническим руководителем и вводится в действие приказом руководителя организации. При выполнении взрывных работ подрядным способом типовой проект (проект буровзрывных работ) утверждается техническими руководителями организации-подрядчика и организации- заказчика.

Доставка ВМ и ГСМ осуществляется специализированным автотранспортом в соответствии с ПП РФ от 15.04.2011 № 272 «Об утверждении Правил перевозок грузов автомобильным транспортом».

Проектируемый объект оснащен всеми техническими средствами, организована круглосуточная вооруженная охрана, имеются в наличии первичные средства пожаротушения.

Территориальный орган МЧС по телефонной и радиотрансляционной сети оповещает население, которое попадает в зону ЧС о грозящей опасности и о порядке действий в данной ситуации.

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.

Меры по минимизации аварийных ситуаций в местах временного хранения отходов

Для ликвидации аварийной ситуации при возгорании отходов его очаг локализуется автоматической или полуавтоматической системами пенотушения, пожарного водопровода и гидрантов. Согласно правилам пожарной безопасности, вблизи мест временного хранения пожароопасных отходов предусматриваются огнетушители.

С целью предотвращения возможного возгорания предполагается нормативное обращение с отходами, которые являются пожароопасными (такие как порубочные отходы, а также ТКО, нефтепродукты). Всплывающая пленка хранится в закрытых металлических емкостях на площадке с водонепроницаемым покрытием с соблюдением правил противопожарной безопасности. При разливе и попадании отхода на почву произвести обвалование места во избежание растекания. Собранную пленку передают на сжигание.

Не допускается поступление в контейнеры для отходов, не разрешенных к приему на полигоне ТКПО, использование мусора на подсыпку дорог. Места временного хранения отходов специально оборудуются в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21.

Производственный контроль за отходами осуществляется при сборе, транспортировании и размещении, при этом должны соблюдаться действующие экологические, санитарно-эпидемиологические, технические нормы и правила обращения с отходами.

За сбор, учет, размещение, обезвреживание, использование, транспортирование, отходов несет ответственность лицо, назначенное приказом по предприятию. Учет образования, хранения, размещения, обезвреживания и вывоза отходов с площадок предприятия производится в журнале, где указаны все виды отходов, образующихся на предприятии. Ответственное лицо вносит в журнал данные о поступлении отходов, указывает количество и дату. Страницы журнала пронумерованы, прошнурованы и скреплены.

Раз в месяц необходимо осуществлять проверку исправности тары для временного накопления отходов, наличие маркировки на таре, состояние площадок для временного размещения отходов, соответствие временно накопленного количества отходов, периодичности вывоза отходов с территории, выполнение требований экологической безопасности и техники безопасности.

Все работы по ликвидации аварийных ситуаций проводятся в соответствии с отраслевыми и общегосударственными правилами по технике безопасности, установленными для каждого вида производственной деятельности. На предприятии разработан и утвержден «План мероприятий по ликвидации аварийных ситуаций при размещении отходов».

5 Меры по предотвращению и/или уменьшению возможного негативного воздействия намечаемой деятельности

В настоящем разделе представлена краткая информация по мероприятиям, направленным на предупреждение и предотвращение негативного воздействия на окружающую среду.

5.1 Мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Негативное воздействие на качество атмосферного воздуха будет наблюдаться в период горно-подготовительных работ и эксплуатации проектируемого объекта.

В период горно-подготовительных работ основными источниками загрязнения атмосферы являются строительная и горная техника. Уменьшение и исключение отрицательного воздействия на окружающую среду при производстве строительного- монтажных работ, в значительной мере зависит от соблюдения правильной технологии и культуры строительства. В целях охраны окружающей среды необходимо выполнять следующие условия, мероприятия и работы:

- обязательное соблюдение границ территории, отведенной под строительство;
- борьбу с пылеобразованием на технологических автодорогах с помощью полива в засушливое время года проезжей части;
- регулировку двигателей машин и механизмов, используемых при производстве строительного-монтажных работ, что уменьшит выброс в атмосферу с отработанными газами автотранспорта;
- строгое соблюдение правил противопожарной безопасности при производстве строительного-монтажных работ;
- выполнение требований местных органов охраны природы;
- установка на строительной площадке контейнеров для бытовых, производственных и строительных отходов, с последующим их вывозом в специально отведенные для этого места;
- расположение строительной техники и транспортных средств на специально оборудованных площадках, постоянный технический осмотр и ремонт техники.

В период эксплуатации производственных участков основное техногенное воздействие на атмосферный воздух будет наблюдаться от разработки карьера и работы горной техники. В целях охраны окружающей среды необходимо выполнять следующие условия, мероприятия и работы:

- борьбу с пылеобразованием на технологических автодорогах с помощью полива в засушливое время года проезжей части;
- поставка буровых станков комплектно с аппаратами сухого пылеулавливания;
- орошение водой экскаваторных забоев, полотна забойных и технологических автодорог,

поверхности взрывааемых блоков перед взрыванием;

- проведение систематического увлажнения отбитой горной массы при погрузке горной массы экскаваторами;
- на отвалах породы предусматривается орошение вязкими веществами поверхности отвалов и рудовозных автодорог;
- скорость движения автотранспорта на площадке не должна превышать 30 км/час;
- эксплуатация техники только в исправном состоянии, запрет эксплуатации техники при малейших нарушениях исправности (особенно нарушениях топливной системы);
- сведение к минимуму работы техники на холостом ходу.

В производственном процессе при отработке карьера не применяются опасные химические и радиоактивные вещества. Для рыхления скальных пород применяется гранулированное ВВ игданит и эмульсионное патронированное взрывчатое вещество эмульсолит.

После проведения массовых взрывов на карьере в районе взрыва образуется облако взрывных газов, концентрации которых будет превышать предельно допустимые концентрации. Создание нормальных атмосферных условий в карьере осуществляется за счёт естественного и искусственного проветривания.

Для осуществления работ по обеспыливанию воздуха в карьере предусматриваются следующие мероприятия:

- обработка дорожного полотна автодорог водой;
- увлажнение поверхности горной массы при положительных температурах воздуха с целью уменьшения сдувания пыли при движении груженого автотранспорта с расходом воды 1,5-2,0 л/м²;
- увлажнение взрывааемого блока и прилегающей к нему территории при взрывных работах при положительной температуре воздуха – 8-10 л/м²;
- пылеподавление на отвалах.

5.2 Меры по уменьшению уровня физического воздействия

Для снижения уровня шума машины и установки, работающие в карьере и на отвале вскрышных пород, оборудуются глушителями различных конструкций. Например, компрессор с редуктором помещен в звукоизолирующую кабину из листовой стали, армированную звукопоглощаемыми плитами.

Снижение шума возможно за счет улучшения конструкций машин и оптимизации эксплуатационных режимов. Применение металлов с высоким коэффициентом звукопоглощения (магниево-никелевые сплавы), использование звукоизолирующих материалов обеспечивают дальнейшие пути снижения шума. Создание малозумных машин обеспечивает не только

акустический комфорт, но и снижение потерь энергии на шумообразование.

Зеленые насаждения вокруг стационарных источников шума также входят в комплекс шумоизоляционных средств.

Правильный, соответствующий физическим свойствам разрушаемых пород, выбор ВВ и использование рациональной технологии взрывных работ способствуют снижению интенсивности ударных воздушных волн. В открытых горных выработках вследствие рассеивания энергии в атмосфере образуются ударные воздушные волны значительно меньшей интенсивности.

Помимо перечисленных ранее мероприятий, обеспечивающих снижение интенсивности УВВ, при массовых взрывах в карьерах необходимо учитывать атмосферные условия (при скорости ветра, направленного в сторону жилых районов, более 6,5 м/с массовые взрывы производить не следует).

5.3 Меры по охране и рациональному использованию водных ресурсов

Охрана природных вод осуществляется посредством выполнения комплекса организационных, экономических, инженерно-технических и других мероприятий под постоянным контролем состояния и качества вод.

В основу разработки и реализации мероприятий по охране природных вод закладываются три принципа:

- сохранение ресурсов и предотвращение нарушения состояния и качества вод;
- при неизбежности нарушения – их рациональное использование;
- в процессе и после использования – восстановление качества и состояния, восполнение запасов воды.

В соответствии с этими принципами комплекс предусмотренных водоохраных мероприятий будет включать:

- размещение площадок намечаемых к проектированию объектов за пределами водоохраных зон поверхностных водных объектов;
- сокращения объемов вод, изымаемых из природного цикла, и внедрение технически обоснованных норм водопотребления и водоотведения;
- сооружение сети нагорных канав и водосборных каналов для исключения попадания загрязненного стока с площадок ведения работ в речную сеть района проектирования;
- устройство емкостей прудов-отстойников карьерных и подотвальных вод, рассчитанных на прием максимального суточного объема водоотлива;
- сбор, очистка и частичное использование для пылеподавления и технологического процесса ливневых, карьерных вод;

- сбор, аккумуляция и своевременный вывоз фекальных стоков на существующие очистные сооружения ЗИФ;
- сбор и организованное размещение отходов производства и потребления с последующей их передачей для утилизации специализированным организациям, имеющим лицензии на данный вид деятельности;
- экологический мониторинг поверхностных водных объектов района проектных работ.

5.4 Меры, обеспечивающие сохранение водных биологических ресурсов и среды их обитания

Для минимизации ущерба, наносимого водным биологическим ресурсам, сохранения среды обитания водных биологических ресурсов предлагаются организационные мероприятия:

- осуществлять деятельности в соответствии с проектной документацией и соблюдение законодательства Российской Федерации о рыболовстве и сохранении водных биоресурсов;
- строительные и эксплуатационные работы проводятся в соответствии с Федеральным Законом от 03.06.2006 № 74-ФЗ «Водный кодекс»;
- сохранение ресурсов и предотвращение нарушения состояния и качества вод, при неизбежности нарушения – их рациональное использование;
- размещение площадок за пределами водоохраных зон;
- проведение инструктажа рабочим и инженерно-техническому персоналу по соблюдению требований охраны окружающей среды при выполнении работ на объекте до начала работ;
- обязательная реализация разработанного плана водохозяйственных мероприятий и мероприятий по охране водного объекта, по охране и сохранению водных биологических ресурсов;
- уточнение точных сроков проведения работ с представлением информации в территориальное управление Росрыболовства;
- не допускать загрязнения непосредственно водотоков и их прибрежных полос;
- не допускать создание неорганизованных бродов и переправ;
- не допускать изменения условий формирования стока и водного режима водотоков в результате разрушения почвенного покрова, искусственной стимуляции эрозионных процессов, уменьшения поверхностного задержания;
- исключение заправки, мойки и ремонта техники на водном объекте, заправка транспорта ГСМ и его хранение осуществляется на площадках, специально оборудованных непроницаемым основанием;
- исключение размещения в прибрежной зоне стоянки транспортных средств;
- содержание в исправном состоянии технологического оборудования, заблаговременно

проводить инженерно-технические мероприятия, направленные на предотвращение возможных разливов нефтепродуктов и (или) снижения масштабов опасности их последствий;

- проведение производственного экологического контроля;
- в случае аварийных ситуаций, утечки или выбросов нефтепродуктов и других загрязнений в окружающую среду, нарушения технологии работ должен быть определен ущерб, нанесенный водным биоресурсам и среде их обитания.

5.5 Меры по охране земельных ресурсов

Для снижения и исключения отрицательного воздействия на земельные ресурсы в период горно-подготовительных работ предусматриваются следующие природоохранные мероприятия:

- размещение проектируемых объектов на площадях, не имеющих выявленных полезных ископаемых (за исключением карьера);
- определение площадей изымаемых земель размещением площадок намечаемых к проектированию объектов с учетом технологической взаимосвязи между объектами, рельефа местности, инженерно-геологических условий;
- размещение проектируемых объектов строго в контурах проектируемой площади для предотвращения нарушения почвенно-растительного покрова на прилегающих территориях;
- использование существующих сетей автомобильных дорог и строительство межплощадочных дорог для передвижения строительного транспорта и строительной техники, для доставки строительных материалов;
- заправка техники только автозаправщиками с помощью шлангов, имеющих затворы у выпускного отверстия; применение для заправки ведер и другой открытой посуды не допускается; не допускается хранение ГСМ в открытых емкостях;
- обслуживание и ремонт техники на существующей базе ГОКа «Тарынский»;
- не допущение стоянки машин и механизмов с работающими двигателями;
- обустройство мест временного накопления строительных отходов с последующей их передачей специализированной лицензированной организации для утилизации и захоронения на существующей базе ГОКа «Тарынский»;
- аккумуляция хозяйственно-бытовых сточных вод в гидроизолированные выгребы с последующей их откачкой и вывозом специализированным автотранспортом на очистные на существующей базе ГОКа «Тарынский»;
- неукоснительное соблюдение правил пожарной безопасности при производстве строительных работ и в быту: содержать строительные площадки от древесного хлама и иных легковоспламеняющихся материалов; очищать местность от сухостоев и кустарников в радиусе 50 м от площадок; не допускать разведения открытого огня в радиусе менее 10 м от деревьев; в

местах производства работ иметь средства пожаротушения согласно нормам и содержать их в полной готовности.

Для снижения и исключения отрицательного воздействия на земельные ресурсы *при эксплуатации* участка горных работ будут выполняться следующие природоохранные мероприятия:

- строительство водосборных каналов для сбора загрязненных дождевых вод, стекающих с площади отвалов и отведения их на очистку;
- строительство прудов-отстойников для аккумуляции карьерных вод, строительство нагорных канав и водосборных каналов для отвода поверхностных стоков от площадок размещения проектируемых объектов;
- временное накапливание отходов производства и потребления по месту образования в специальных емкостях и на отведенных площадках;
- обустройство непроницаемым покрытием всех объектов возможных утечек нефтепродуктов;
- рекультивация нарушенных земель по окончании отработки карьеров месторождения;
- формирование отвалов вскрышных пород осуществляется таким образом, что после отсыпки их до проектной отметки, дополнительные работы по технической рекультивации не потребуются, отвалы будут являться окончательным местом размещения рыхлых и скальных пород;
- организация почвенного мониторинга.

5.6 Меры по предотвращению или смягчению воздействия при осуществлении намечаемой деятельности по обращению с отходами

Основная цель природоохранных мер направлена на минимизацию объемов образования отходов, снижение их классов опасности и выбор оптимального способа размещения, утилизации и захоронения каждого вида отходов.

Для максимального сокращения отходов, предприятие принимает меры по заказу материалов в строгом соответствии с потребностью в них, надлежащему хранению сырья, а также использованию местных строительных ресурсов.

Отходы складироваться (размещаются на территории предприятия) отдельно, по видам в соответствующие герметичные емкости, установленные в организованных местах для временного накопления отходов, и подлежат тщательному учету с целью предупреждения их потерь и негативного воздействия на окружающую среду.

Предусмотрены также следующие меры по охране окружающей среды при операциях с отходами:

- организация производственного контроля за местами складирования отходов на предприятии, выполнением надлежащего порядка при обращении с отходами в соответствии с операционной схемой движения отходов и природоохранных мер,
- использование специализированных лицензированных компаний для транспортировки отходов,
- передача специализированным лицензированным предприятиям на утилизацию отходов, подлежащих утилизации согласно лицензии предприятия;
- передача специализированным, лицензированным предприятиям для обезвреживания отходов, подлежащих обезвреживанию согласно лицензии предприятия;
- передача собственному полигону ТБПО, включенному в ГРОРО, отходов, подлежащих размещению.

5.7 Меры по охране недр

При разработке основных горнотехнических решений по схеме отработки месторождения «Дражное» за основу должны быть приняты следующие требования, предъявляемые к охране недр:

- строительство инженерных сооружений и пользование недрами в пределах, утвержденных земельного и горного отводов;
- наиболее полное извлечение и рациональное использование запасов должно достигаться путем соответствующего выбора системы разработки, установления рациональных границ, а также организации селективной выемки;
- полная механизация производственных процессов с применением высокопроизводительного оборудования; простота конструктивного исполнения и цикличная организация работ;
- геолого-маркшейдерский контроль над полнотой выемки полезного ископаемого;
- контроль за качеством определения вещественного состава полезного ископаемого и вмещающих пород, комплексная оценка руд;
- усовершенствование параметров буровзрывных работ с целью уменьшения разубоживания и потерь на контактах с вмещающими породами;
- прогнозирование и предотвращение опасных ситуаций, которые могут возникнуть при ведении горных работ;
- использование породы от вскрыши на нужды строительства (отсыпку автомобильных дорог, промплощадки и т.п.);
- предотвращение загрязнения недр при проведении всех видов работ;
- ведение горных работ должно производиться без вредного влияния на недра, с

- обеспечением сохранности имеющихся запасов;
- для предотвращения затопления и обводнения промышленных запасов вокруг каждого карьера должен быть пройден водосборный канал со сбором вод в отстойник для очистки с последующим выпуском очищенных вод в поверхностные водные объекты;
- производство горных работ в строгом соответствии с проектом отработки и планом развития горных работ, соблюдение требований технических проектов и технической документации;
- соблюдение требований законодательства, а также утвержденных в установленном порядке стандартов (норм, правил) по технологии ведения работ, связанных с использованием недрами.

На площади, планируемой к отработке, не обнаружены редкие геологические обнажения, минеральные образования, палеонтологические объекты и участки недр, объявленные в установленном порядке заповедниками, памятниками истории и культуры. Следовательно, в проектных решениях не предусматриваются мероприятия по их сохранности.

С точки зрения охраны недр технические и организационные решения при разработке месторождения должны включать направления:

- обеспечивающие полноту отработки балансовых запасов, уточнение и корректировку их контуров с исключением непромышленных участков и вовлечением в разработку дополнительно выявленных в процессе эксплуатации участков с промышленным содержанием металла;
- обосновывающие нормативы потерь и разубоживания;
- предусматривающие систематический контроль за ведением горных работ с целью исключения сверхнормативного разубоживания и повышенных потерь.

В соответствии с «Правилами охраны недр», утвержденными Госгортехнадзором России, постановлением от 06.06.2003 № 71, на карьере организуется геологическая и маркшейдерская служба.

Главной целью геологических и маркшейдерских работ, выполняемых в ходе промышленной эксплуатации месторождения, является соблюдение Закона Российской Федерации «О недрах» в части обеспечения полноты геологического изучения, рационального комплексного использования и охраны недр. Все работы должны выполняться в соответствии с требованиями и рекомендациями «Правил охраны недр» (2003 г.), «Инструкции по маркшейдерскому учету объемов горных работ при добыче полезных ископаемых открытым способом» (2003 г.) и условиями лицензионного соглашения.

Строительство технологических площадок (площадка приема-передачи технологических

смен), а также отсыпка отвалов вскрышных пород предусмотрено только на безрудных участках в пределах земельного отвода.

5.8 Меры по охране растительного и животного мира

Минимизация воздействия будет обеспечиваться соблюдением следующих мероприятий:

- производство работ должно быть строго ограничено территорией, предоставляемой под размещение проектируемых объектов участка горных работ;
- календарные сроки расчистки территории под строительство, а также сроки реализации отдельных этапов строительных работ устанавливаются в соответствии с региональными природными условиями по согласованию с природоохранными органами;
- соблюдение зон покоя вокруг объектов строительства в периоды гнездования и воспроизводства молодняка диких животных;
- во избежание случайной гибели объектов животного мира в результате попадания в узлы производственного оборудования и техники необходимо предусмотреть устройство ограждения промплощадок;
- максимально возможное сокращение площадей механических нарушений земель в пределах отвода;
- перемещение техники допускается только в пределах дорог;
- для предупреждения уничтожения животных при движении транспорта предусматривается установка дорожных знаков, предупреждающих о вероятности столкновения с животными;
- минимизирование вырубок древесной и кустарниковой растительности, только по необходимости в соответствии с проектными решениями;
- проведение тщательной уборки порубочного материала, чтобы не создавать условий для размножения вредителей леса и в целях профилактики пожаров;
- складирование в специально определенных местах и вывоз отходов производства и потребления для передачи на обезвреживание и захоронение специализированным лицензированным организациям, что позволит избежать образования неорганизованных свалок, которые могут стать причинами ранений или болезней животных;
- своевременная рекультивация нарушенной территории. Не допускается:
 - валка деревьев и расчистка от древесной растительности с помощью бульдозеров;
 - захламление древесными остатками приграничных полос и опушек;
 - хранение свежесрубленной древесины в лесу в летний период без специальных мер защиты;
 - повреждение стволов и скелетных корней опушечных деревьев;

- захламление лесов строительными, промышленными, древесными, бытовыми и иными отходами, мусором;
- загрязнение лесов химическими веществами;
- проезд транспортных средств и иных механизмов по произвольным, неустановленным маршрутам.

В процессе строительства и эксплуатации промышленного объекта необходимо:

- не допускать нерегламентированную добычу животных, предупреждать случаи любого браконьерства со стороны рабочих, соблюдать сроки и правила охоты;
- проводить профилактические инструктажи персонала и соблюдать строгую регламентацию посещения прилегающих территорий;
- строго регламентировать содержание собак на хозяйственных объектах, т.к. свободное содержание их крайне нежелательно;
- обязательное соблюдение работниками предприятия в процессе строительства и эксплуатации объекта природоохранных требований и правил.

6 Предложения по мероприятиям производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды

При эксплуатации проектируемого объекта предусматривается организация системы экологического мониторинга. Мониторинг проводится для оценки соблюдения действующих природоохранных нормативов по предельно-допустимому содержанию вредных химических веществ в окружающей природной среде.

Основная задача системы мониторинга состоит в раннем предупреждении о наступающих естественных или антропогенных изменениях состояния природной среды, которые могут нанести прямой или косвенный ущерб здоровью или благосостоянию людей.

Экологический мониторинг занимает важное место в системе управления качеством окружающей среды, поскольку его основной целью является информационное обеспечение управления природоохранной деятельностью и экологической безопасностью.

Экологический мониторинг включает два основных направления, обеспечивающих контроль за защитой и сохранением окружающей среды в зоне воздействия проектируемого объекта:

- комплексный экологический мониторинг;
- производственный экологический контроль.

Комплексный экологический мониторинг осуществляется с целью получения своевременной, достоверной информации о качестве окружающей среды и выявления тенденций количественного и качественного изменения ее состояния в пространстве и во времени в зоне воздействия предприятия. Это позволяет планировать и осуществлять экономически оправданные мероприятия по уменьшению или ликвидации воздействия загрязнений на окружающую среду, судить о правомерности претензий природоохранных органов и общественности к деятельности предприятия. Полученная информация может быть использована для принятия управленческих решений по своевременному устранению нарушений в природной среде, предотвращению их разрастания и профилактике возникновения аварийных ситуаций. Комплексный мониторинг проводится с привлечением специализированных аттестованных лабораторий.

Производственный экологический контроль имеет основной целью контроль выполнения заложенных в проекте мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, соблюдения нормативов качества окружающей природной среды и требований природоохранного законодательства. По сути, он представляет собой мониторинг источников воздействия, вызывающих изменения в окружающей среде, которые фиксирует комплексный экологический мониторинг. Информация, собранная в процессе производственного контроля, используется, прежде всего, для контроля и управления

технологическим циклом предприятия в экологическом и технологическом аспектах. Предлагаемая система наблюдений, контроля, управления и прогноза должна отвечать принципу взаимной дополняемости.

Контроль метеоусловий при проведении мониторинга обязателен, так как в настоящее время в зоне возможного влияния предприятия отсутствует метеостанция.

Сама система мониторинга не включает деятельность по управлению качеством среды, но является источником, необходимой для принятия экологически значимых решений, информации.

Важнейшее место в организации контроля (мониторинга) занимает выбор контролируемых параметров, от которого зависит эффективность всей дальнейшей работы.

Предложения по организации производственного экологического мониторинга при реализации намечаемой хозяйственной деятельности должны быть разработаны на основании и с учетом действующих нормативно-правовых документов в действующей редакции, а именно:

– ГОСТ Р 59059-2020 «Охрана окружающей среды. Контроль загрязнений атмосферного воздуха. Термины и определения»;

– ГОСТ 17.2.4.02-81 «Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ»;

– ГОСТ 17.4.3.01-2017 «Почвы. Общие требования к отбору проб»;

– СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий" (с изменениями на 14 февраля 2022 года);

– СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов». Частично действует по 31.12.2024 г., применяются в части, не противоречащей Правилам установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон, утвержденных постановлением Правительства РФ № 222 от 03.03.2018;

– СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания";

– других нормативных и инструктивных документов, регламентирующих контроль состояние основных компонентов природной среды.

Средства измерений, используемые в процессе осуществления контроля, должны быть откалиброваны и сертифицированы. Методики выполнения измерений должны быть аттестованы,

а их использование согласовано с уполномоченными государственными органами в области экологического контроля.

В рамках производственного экологического контроля рекомендуется осуществлять регулярные наблюдения:

- за состоянием атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны;
- выбросов загрязняющих веществ на источниках;
- за уровнем физического воздействия на границе санитарно-защитной зоны;
- за состоянием нарушенных земель (почвы) и прилегающих к проектируемым объектам земель по показателям химического загрязнения (почвенно-геохимический мониторинг);
- за состоянием качества природных вод, в том числе подземных вод в зоне влияния отвала вскрышных пород и пруда-отстойника поверхностных и карьерных вод;
- за образованием, хранением, обезвреживанием отходов предприятия;
- фитомониторинг и мониторинг животного мира.

С учетом конкретных природных условий территории, особенностей хозяйственной деятельности и расположение точек систематического экологического контроля, определенных ранее на рассматриваемой территории действующего предприятия, а также на рекомендованных, дополнительных точках контроля предлагается следующая схема мониторинга:

Период строительства

В период строительства основной задачей экологического контроля будет контроль токсичности и дымности отработавших газов автомашин и спецтехники и предотвращение утечек ГСМ. Кроме того, в ходе строительных работ необходимо контролировать площадь используемых под строительство земельных участков, состояние почвенно-растительного покрова на территории, производить контроль уровня загрязнения почв в местах скопления строительной техники.

По окончании производства строительных работ следует предусмотреть отбор проб основных компонентов природной среды (почвы, подземные воды) с целью определения уровня воздействия на окружающую среду на этапе строительства. Отбор проб необходимо производить в местах размещения строительных городков и стоянки строительной техники.

Программа производственного экологического мониторинга на период строительства представлены в таблице 6-1

Таблица 6-1 - Программа производственного экологического мониторинга на период строительства

Объект контроля	Вид контроля	Периодичность	Точка контроля	Контролируемый параметр
Выброс загрязняющих веществ от техники	Аналитический, расчетный	При техническом обслуживании	Автотранспортная единица	В соответствии с технической характеристикой по РД 05-

и автотранспорта		транспорта		433-02
Выброс загрязняющих веществ на источниках выброса ЗВ	Аналитический, расчетный	В соответствии с категорией источника выброса	Источники выброса	Концентрации и количество выбросов загрязняющих веществ (диАлюминий триоксид, марганец, медь оксид, свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец), мышьяк, пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂)
Санитарно-бактериологическое загрязнение почв	аналитический	1 раз в квартал	В местах временного накопления	Контроль выполняет лаборатория, имеющая аккредитацию в соответствии с ГОСТ 17.4.4.02-2017, СанПин 2.6.1.2523-09
Состояние растительности	визуальный	Весенне- летний период	В районе работ	Состояние листьев и травяной растительности: изменение цвета, раннее опадание листы, пожелтение трав. Контроль за состоянием видов нуждающихся в охране в случае обнаружения
Животный мир	визуальный	круглогодично	В районе работ	Инвентаризация местообитаний редких и охраняемых видов животных, в случае обнаружения

Период эксплуатации

Программа производственного экологического мониторинга представлена в таблице 6-2.

Таблица 6-2 - Программа производственного экологического мониторинга на период эксплуатации

Объект контроля	Вид контроля	Периодичность	Точка контроля	Контролируемый параметр
Выброс загрязняющих веществ от техники и автотранспорта	Аналитический, расчетный	При техническом обслуживании транспорта	Автотранспортная единица	В соответствии с технической характеристикой по РД 05-433-02
Выброс загрязняющих веществ на источниках выброса ЗВ	Аналитический, расчетный	В соответствии с категорией источника выброса	Источники выброса	Концентрации и количество выбросов загрязняющих веществ: (диАлюминий триоксид, диоксид азота, диоксид серы, пыль рудная)
Загрязнение атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны	Аналитический, расчетный	Согласно программе наблюдений, согласованной с органами Роспотребнадз	Контрольные точки на границе застройки площадки проектирования	Согласно программе наблюдений, согласованной с органами Роспотребнадзора

		ора		
Загрязнение природных вод	Аналитический	3 раза в год (в период формирования временного водотока) – весна, лето, осень	руч. Невеселый – точка КСф-2; р. Б.Тарын – точки КСф-1, КСф-3	рН, медь, алюминий, марганец, сульфаты, магний, БПК ₂₀ , ХПК, взвешенные вещества, нефтепродукты. Контроль- аккредитованной лабораторией СанПиН 2.1.3684-21, ГОСТ 17.1.5.05-85
Химическое загрязнение почв	Аналитический	Ежегодно	В местах временного накопления отходов, на границе СЗЗ	Контроль выполняет аккредитованная лаборатория
Отходы предприятия	Визуальный	Круглогодично	В местах накопления	Образование, сбор, временное накопление
Состояние растительности	Визуальный	Весенне- летний период	В районе расположения площадки проектирования	Состояние листьев и травяной растительности: изменение цвета, раннее опадание листвы, пожелтение трав. Контроль за состоянием видов нуждающихся в охране в случае обнаружения
Животный мир	визуальный	круглогодично	В районе расположения площадки проектирования	Выявление мест обитания объектов животного мира, отнесенных к объектам охоты

Контроль качества атмосферного воздуха

Для оценки воздействия предприятия на состояние воздушного бассейна, на местности предусматриваются контрольные точки на границе расчетной СЗЗ, обозначенные реперами:

КТВ-1 – северо-восточнее карьера Террасовый на границе СЗЗ с подветренной стороны преобладающего юго-западного ветра;

КТВ-2 – восточнее карьера Перешеек и отвала скальных вскрышных пород карьера Перешеек на границе СЗЗ с подветренной стороны преобладающего западного ветра;

КТВ-3 – северо-восточнее карьера Дrajный на границе СЗЗ с подветренной стороны преобладающего юго-западного ветра;

КТВ-4 – восточнее от отвала рыхлых вскрышных пород (восточный) карьера Дrajный и склада руды на границе СЗЗ с подветренной стороны преобладающего западного ветра;

КТВ-5 – юго-западнее отвала скальных вскрышных пород (западный) карьера Дrajный на границе СЗЗ с подветренной стороны преобладающего северо-восточного ветра;

КТВ-6 – западнее отвала скальных вскрышных пород (западный) карьера Дrajный и карьера Дrajный на границе СЗЗ с подветренной стороны преобладающего восточного ветра;

КТВ-7 – западнее от отвала рыхлых вскрышных пород карьера Перешеек на границе СЗЗ с

подветренной стороны преобладающего восточного ветра;

КТВ-8 – юго-западнее отвала рыхлых вскрышных пород карьера Террасовый на границе СЗЗ с подветренной стороны преобладающего северо-восточного ветра.

Наблюдения за качеством атмосферы на границе санитарно-защитной зоны предприятия осуществляется привлеченной аттестованной лабораторией.

Текущий контроль за выбросами и техническим состоянием источников загрязнения на предприятии осуществляется инженером-экологом предприятия. В обязанности инженера – эколога входит:

- составление статистической отчетности по форме № 2-ТП (воздух);
- расчет платежей за фактические выбросы.

Контроль состояния снежного покрова

Кроме наблюдений непосредственно за уровнем загрязнения атмосферы, используются косвенные методы, к числу которых относится определение содержания вредных веществ в снеговом покрове. Результаты анализа химического состава снегового покрова позволяют не только оценивать вклад локальных источников, но и перенос загрязнений воздушными массами.

Отбор снежного покрова осуществляется на постах отбора проб воздуха. Наблюдения производятся 1 раз в год (март – апрель) с отбором проб снега и проведения химического анализа по следующим показателям: взвешенные вещества, нефтепродукты, железо общее, хлориды, сульфаты, аммоний-ион, нитриты, нитраты, медь, цинк, мышьяк, водородный показатель, гидрокарбонаты, ХПК, фосфаты, АПАВ, магний, кальций, натрий, калий, фенол.

Контроль уровня физического воздействия на границе санитарно-защитной зоны

С целью определения степени шумового воздействия предприятия на атмосферный воздух необходимо в течение года, после запуска производства организовать работу по производственному контролю. Разработать программу контроля (в соответствии с п.4.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03) по наблюдению за физическим воздействием на границе санитарно-защитной зоны предприятия.

Частота измерения уровня шума на границе СЗЗ в порядке производственного контроля должна проводиться 2 раз в год (в зимнее и летнее время).

Мониторинг качества поверхностных природных вод

В отсутствие организованных сбросов сточных вод в водные объекты, рекомендуется обустройство двух фоновых створов на р. Большая Тарын (500 м выше и ниже по течению от промплощадки проектируемого предприятия, за пределами зоны влияния – КСф1, КСф3) и на руч. Невеселый (500 м выше по течению от промплощадки проектируемого предприятия, за пределами зоны влияния – КСф2). Перечень определяемых компонентов состава поверхностных вод: медь,

алюминий, марганец, сульфаты, магний, взвешенные вещества, нефтепродукты, БПК и ХПК.

Контроль за состоянием почвенного покрова

Инструментальный метод контроля позволяет идентифицировать токсиканты и дает точную количественную информацию об их содержании. Инструментальный контроль ведется на эпизодических и режимных пунктах наблюдения. Отбор почвенных образцов проводится 1 раз в год.

Контроль проводится путем отбора проб почвы с последующим их анализом в стационарной аналитической лаборатории.

Опробование рекомендуется осуществлять в местах вероятного загрязнения из поверхностного слоя методом «конверта» на глубину 0,20 м (5 проб). Наблюдения производятся в течение теплого времени года. Отбор почвенных проб необходимо проводить с учетом направлений преобладающего ветра:

КТП-1 – северо-восточнее карьера Террасовый на границе СЗЗ с подветренной стороны преобладающего юго-западного ветра;

КТП-2 – восточнее карьера Перешеек и отвала скальных вскрышных пород карьера Перешеек на границе СЗЗ с подветренной стороны преобладающего западного ветра;

КТП-3 – северо-восточнее карьера Дrajный на границе СЗЗ с подветренной стороны преобладающего юго-западного ветра;

КТП-4 – восточнее от отвала рыхлых вскрышных пород (восточный) карьера Дrajный и склада руды на границе СЗЗ с подветренной стороны преобладающего западного ветра;

КТП-5 – юго-западнее отвала скальных вскрышных пород (западный) карьера Дrajный на границе СЗЗ с подветренной стороны преобладающего северо-восточного ветра;

КТП-6 – западнее отвала скальных вскрышных пород (западный) карьера Дrajный и карьера Дrajный на границе СЗЗ с подветренной стороны преобладающего восточного ветра;

КТП-7 – западнее от отвала рыхлых вскрышных пород карьера Перешеек на границе СЗЗ с подветренной стороны преобладающего восточного ветра;

КТП-8 – юго-западнее отвала рыхлых вскрышных пород карьера Террасовый на границе СЗЗ с подветренной стороны преобладающего северо-восточного ветра.

Перечень контролируемых показателей: гранулометрический (механический) состав, Pb, Cu, As, Al, Mg, нефтепродукты.

Производственный экологический контроль за образованием, хранением, обезвреживанием опасных отходов предприятия

Согласно ст. 11 Федерального закона «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 №89-ФЗ предприятие обязано выполнять требования по обращению с отходами на

территории предприятия. Главное из этих требований заключается в том, что территория площадки подлежит регулярной очистке от отходов в соответствии с экологическими и санитарными требованиями.

Сбор и временное накопления отходов должны производиться только в местах, предусмотренных проектом, и в количествах, не превышающих рассчитанные предельные массы накопления, особенно для токсичных отходов. Следует контролировать соблюдение графиков периодичности удаления отходов из мест их временного накопления на территории предприятия.

Регулярно должны проводиться мероприятия по очистке и предотвращению захламления нетоксичными отходами как участков, прилегающих к местам временного хранения отходов, так и на остальной территории.

Мониторинг животного и растительного мира

Объекты мониторинга - наземные позвоночные, ихтиофауна, местообитания животных, состояние растительных сообществ. Повышенное внимание уделяется видам, занесенным в федеральную и региональную Красные книги. Особый объект мониторинга – местообитания животных, в первую очередь растительный покров и все виды антропогенных воздействий.

Программа слежения за растительностью, в пределах земельного отвода, должна вестись по следующим параметрам:

- степень лесистости (%);
- степень трансформации типов леса и физиологического состояния древесных растений;
- биологическая продуктивность древесных растений;
- определение степени лесопожарной опасности (запасы горючих материалов в лесах на прилегающих к земельному отводу предприятия территориях).

Мониторинг растительности предлагается проводить на постоянных пробных площадях, расположенных в зоне влияния промышленных объектов. Пробные площади будут представлять собой серию из 4-х постоянных пробных площадей, располагающихся на различном удалении от промышленных объектов. Каждая пробная площадь будет иметь размер 20 x 20 м, на которых предполагается описывать древостой и оценивать состояние ценопопуляций деревьев. Возможные места размещения пробных площадей планируются на территории зоны влияния, с учетом преобладающих ветров.

Мониторинг состояния животного мира проводится с целью выявления тенденций и прогноза изменения фауны и животного населения в результате техногенного воздействия. В его основе лежит сравнительная оценка основных параметров популяции до, в процессе и после окончания работ в зоне прямого и опосредованного воздействия.

Мониторинг в период строительства планируется с момента начала строительства и до его

завершения. Мониторинг при эксплуатации - проводится не реже одного раза в три года.

Сроки проведения мониторинга: для птиц в сезон размножения – с середины мая по середину июля, для мелких млекопитающих, пресмыкающихся и земноводных в сезон размножения – со второй половины июля по август; для местообитаний – в период вегетации растений в весенне-летний период.

Аварийные ситуации

Работа системы мониторинга переходит в нештатный режим в случае возникновения нештатных ситуаций на территории наблюдения:

- при возникновении или активизации опасных геологических процессов, влияющих на надежность основного или вспомогательного оборудования производства;
- при выходе значений контролируемых параметров за разрешенные диапазоны, что свидетельствует о потенциально возможном в ближайшее время возникновении или активизации контролируемых процессов;
- при проведении ремонтно-строительных работ;
- при возникновении аварийных ситуаций.

В нештатном режиме формируются:

- оперативные сводки о параметрах процесса, являющегося причиной возникновения негативной ситуации (периодичность представления сводок соответствует характеру складывающейся ситуации);
- полная сводка, относящаяся ко всему периоду существования негативной геоэкологической ситуации, по завершению негативной ситуации.

На основе информации, получаемой в нештатном режиме работы, оперативный персонал:

- оценивает характер и масштабы возникшей негативной геоэкологической ситуации;
- устанавливает причины возникновения этой ситуации.

Особенности работы при возникновении нештатных ситуаций:

- повышение частоты контроля наблюдаемых опасных экологических процессов;
- проведение внеочередного контроля наблюдаемых процессов, объектов и их параметров;
- введение дополнительных постов или пунктов периодического и/или постоянного контроля наблюдаемых (или вновь выявленных) процессов, объектов и их параметров.

При устранении (или прекращении) действия факторов, вынудивших перевести подсистему экологического мониторинга в нештатный режим работы, восстанавливается работа в штатном режиме.

Программа производственного экологического мониторинга при авариях представлена в таблице 6-3.

Таблица 6-3 - Программа производственного экологического мониторинга при авариях

Объект контроля	Вид контроля	Периодичность	Точка контроля	Контролируемый параметр
Загрязнение атмосферного воздуха	Аналитический	Внеплановые замеры по согласованию с органами Роспотребнадзора	Контрольные точки на границе ближайшей жилой зоны	По согласованию с органами Роспотребнадзора
Загрязнение почвы	Аналитический	Раз в неделю в течение месяца после аварии. Раз в квартал в течение года после ликвидации причины аварии	В районе пролива опасных химических веществ – цианида натрия	Содержание цианистых соединений в почве
Состояние растительности	Визуальный	Весенне-летний период	В районе аварии	Состояние листьев и травяной растительности: изменение цвета, раннее опадание листьев, пожелтение трав

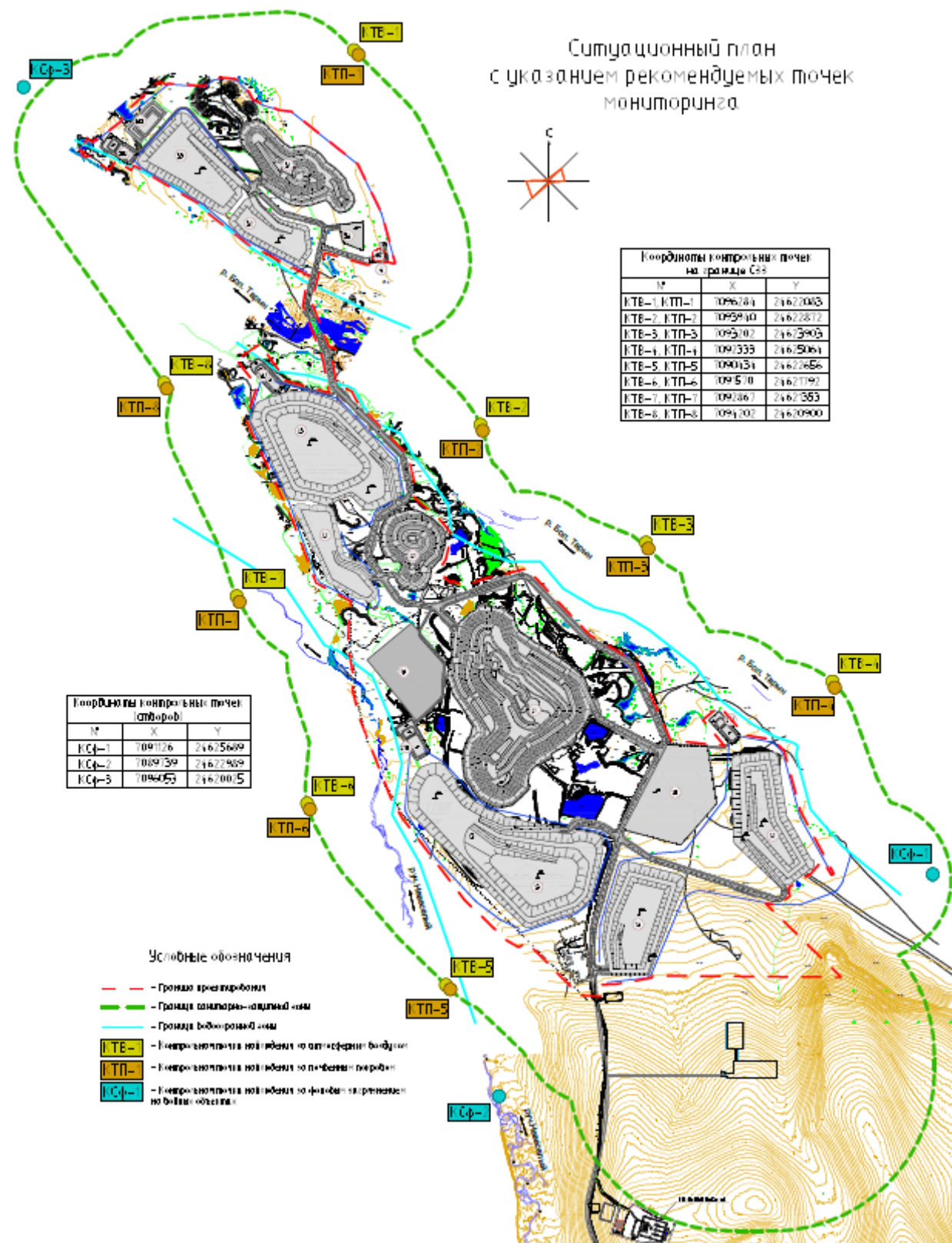


Рисунок 6.1 – Ситуационный план с указанием рекомендуемых точек мониторинга

7 Выявленные при проведении оценки воздействия на окружающую среду неопределенности в определении воздействий планируемой хозяйственной деятельности на окружающую среду

Неопределенность оценки воздействий на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности – величина многофакторная, обусловленная сочетанием ряда вероятностных величин и погрешностей. Последние определяются использованием в системе оценки разноплановых и изменчивых во времени данных.

В рассматриваемом случае важнейшими факторами (группами факторов), определяющими величину неопределенности ОВОС, являются:

- достоверность данных мониторинга – параметров и характеристик объектов внешней среды (в данном случае описывающих степень загрязнения поверхностных водных объектов);
- преобладающее влияние природно-климатических факторов на величину поступления в окружающую среду загрязняющих веществ со сбросами и выбросами;
- невозможность корректной оценки отдельных альтернативных вариантов хозяйственной деятельности (а именно, «нулевого варианта» - отказа от деятельности) как с экономической точки зрения, так и с позиций оценки возрастания экологических рисков и воздействия на окружающую среду.

Первый из вышеуказанных факторов (или групп факторов), обуславливающих неопределенность, может быть оценен с определенной долей условности как погрешности основных видов измерений при определении степени загрязнения объектов окружающей среды, выполняемых в аккредитованных лабораториях по аттестованным методикам. В большинстве случаев такая погрешность не превышает 30 %.

Влияние факторов второго пункта (изменчивость природно-климатических условий) может быть нивелировано и учтено при анализе данных мониторинга, поскольку влияние этих факторов, как правило, или сезонное, или периода двух- трех-четырёх лет, что дает достаточно устойчивую на соответствующий период времени картину по повышению – снижению того или иного контролируемого параметра.

Неопределенность оценки возрастания экологических рисков и воздействия на окружающую среду таких альтернативных вариантов хозяйственной деятельности, как «нулевой вариант» в виде полного отказа от деятельности, может быть определена, скорее всего, только качественно, а именно: «много больше».

В системе существующих неопределенностей выполненная оценка воздействия на окружающую среду при выполнении основной хозяйственной деятельности предусматриваемой

проектной документацией, следует считать удовлетворительной.

8 Обоснование выбора варианта реализации планируемой хозяйственной деятельности, исходя из рассмотренных вариантов

Отказ от ведения производственной деятельности («нулевой вариант»), связанной с геологическим изучением, разведкой и добычей рудного золота и серебра на месторождении Дrajное в пределах Тарынского рудного поля в Республике Саха (Якутия), не рассматривается, поскольку это нарушает лицензионные требования.

Хозяйственная деятельность, связанная с добычей и производством драгоценных металлов включена в Перечень областей применения наилучших доступных технологий. Проектные решения, предусмотренные проектной документацией «Проект второй очереди разработки месторождения «Дrajное» (Тарынский горно-обогатительный комбинат)», в том числе планируемые изменения в части водоотведения поверхностных и карьерных вод, соответствуют НДТ, предусмотренным в справочниках ИТС 16-2016 «Горнодобывающая промышленность. Общие процессы и методы» и ИТС 49-2017 «Добыча драгоценных металлов». Детальное рассмотрение использования НДТ в разделах проектной документации приведено в табл.1.3 ОВОС.

9 Сведения о проведении общественных обсуждений

Основная цель выполнения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) — это выявление, анализ и учет прямых, косвенных и иных последствий воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и иной деятельности в целях принятия решения о возможности или невозможности ее осуществления (ст.1 Федерального закона от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»). Для наиболее полного выявления и учета значимых последствий воздействия и разработки адекватных природоохранных и компенсаторных мер в процессе выполнения оценки необходимо неоднократно консультироваться с разными заинтересованными сторонами и обсуждать материалы ОВОС с общественностью.

Порядок проведения общественных обсуждений установлен следующими нормативно-правовыми актами Российской Федерации:

Конституция РФ от 12.12.1993 г;

Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ;

Земельный Кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ

Закон РФ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ

Федеральный закон «Об экологической экспертизе»; от 23.11.1995 г. №174-ФЗ

Федеральный закон «Об охране окружающей среды»; от 10.01.2002 N 7-ФЗ

Федеральный закон «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» от 6.10.2003 года № 131-ФЗ

Федеральный закон «Об основах общественного контроля в Российской Федерации» от 21 июля 2014 г. N 212-ФЗ

Приказ Минприроды России от 01.12.2020 N 999 "Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду" (Зарегистрировано в Минюсте России 20.04.2021 N 63186).

Реализации хозяйственной деятельности планируется на территории одного муниципального образования – Оймьяконского улуса Республики Саха (Якутия).

Уведомление о проведении общественных обсуждений объекта экологической экспертизы, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду и его размещении не позднее чем за 3 календарных дня до начала планируемого общественного обсуждения, исчисляемого с даты обеспечения доступности объекта общественных обсуждений для ознакомления общественности производится:

а) на муниципальном уровне - на официальном сайте органа местного самоуправления,

б) на региональном уровне - на официальном сайте территориального органа Росприроднадзора и на официальном сайте органа исполнительной власти соответствующего

субъекта Российской Федерации в области охраны окружающей среды;

- в) на федеральном уровне - на официальном сайте Росприроднадзора;
- г) на официальном сайте заказчика.

Форма проведения общественных обсуждений - опрос (информирование общественности с указанием места размещения для ознакомления объекта общественных обсуждений, порядком сбора замечаний, комментариев и предложений общественности в форме опросных листов и оформлением протокола опроса).

Длительность проведения общественных обсуждений с даты обеспечения доступа общественности к объекту общественных обсуждений (размещения объекта общественных обсуждений), по адресу(ам), указанному(ым) в уведомлении, по объекту экологической экспертизы, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду - не менее 30 календарных дней.

Сбор, анализ и учет замечаний, предложений и информации, поступивших от общественности, производится по адресам, в том числе электронной почты, согласно уведомлению, по которым органом государственной власти и (или) органом местного самоуправления обеспечен прием замечаний и предложений общественности в течение срока общественных обсуждений.

Протокол общественных обсуждений (в случае проведения общественных обсуждений в форме опроса), который составляется соответствующим органом местного самоуправления в течение не более 5 рабочих дней после окончания проведения опроса и подписывается представителями соответствующего органа местного самоуправления и заказчика (исполнителя), в котором указываются:

- а) объект общественных обсуждений;
- б) формулировка вопроса (вопросов), предлагаемого (предлагаемых) при проведении опроса;
- в) способ информирования общественности о сроках проведения опроса, месте размещения и сбора опросных листов, в том числе в электронном виде;
- г) число полученных опросных листов;
- д) число опросных листов, признанных недействительными (опросные листы, в которых отсутствует позиция участника общественных обсуждений: ответы на поставленные вопросы и (или) замечания, предложения и комментарии в отношении объекта общественных обсуждений);
- е) результаты опроса, включая дополнительные к поставленным вопросам позиции, замечания, предложения и комментарии, выявленные по объекту общественных обсуждений.

К протоколу общественных обсуждений (в форме опроса) прилагаются опросные листы

(заполняются и подписываются опрашиваемым, за исключением случаев проведения опроса в дистанционном формате, представителями заказчика (исполнителя) и органа местного самоуправления и содержат: четкие и ясные формулировки вопросов по существу выносимого на обсуждение вопроса, не допускающие возможности их неоднозначного толкования; разъяснение о порядке заполнения; дополнительное место для изложения в свободной форме позиции (комментариев, замечаний и предложений) участника опроса по объекту общественных обсуждений), посредством сбора которых по адресу размещения объекта общественных обсуждений либо по иному адресу, указанному в уведомлении, а также по адресу(ам) электронной почты, указанному(ым) в уведомлении, осуществляется прием замечаний и предложений общественности в течение всего срока общественных обсуждений.

Журнал(ы) учета замечаний и предложений общественности, в котором(ых) органом(ами) местного самоуправления совместно с заказчиком (исполнителем) фиксируются (начиная со дня размещения указанных материалов для общественности и в течение 10 календарных дней после окончания срока общественных обсуждений) все полученные замечания, предложения и комментарии общественности, в том числе в местах размещения объекта общественного обсуждения согласно уведомлению.

10 Результаты оценки воздействия на окружающую среду

Отработка балансовых запасов месторождения Дrajное по трем участкам - Дrajный, Перешеек и Террасовый - запланирована и осуществляется, согласно календарному плану, в соответствии с проектной документацией «Проект второй очереди разработки месторождения «Дrajное» (Тарынский горно- обогатительный комбинат)» (положительное заключение экспертной комиссии государственной экологической экспертизы, утвержденное приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 25.09.2020 № 1251 и положительное заключение государственной экспертизы ФАУ «Главгосэкспертиза России» №14-1-1-3-008460-2021, утв.26.02.2021 г.)

По решению Заказчика, ООО «ДАЛЬВОСТНИИПРОЕКТ» г. Владивосток (ИНН 2540228500), согласно договору подряда №82 от 06.05.2022 г., выполнил работы по корректировке проектной документации и комплексу инженерных изысканий по объекту «Проект второй очереди разработки месторождения «Дrajное» (Тарынский горно- обогатительный комбинат)» в части водоотведения поверхностных и карьерных вод. Изменения в части водоотведения поверхностных и карьерных вод связаны с использованием осветленных карьерных и поверхностных вод в полном объеме на технологические нужды (пылеподавление).

Данное решение соответствует НДТ-36, рекомендованной в информационно- техническом справочнике по наилучшим доступным технологиям ИТС 49-2017 «Добыча драгоценных металлов» и полностью исключает негативное воздействие на водные объекты при извлечении минерального сырья из недр.

Воздействие на остальные компоненты окружающей среды не меняется, их характер и масштаб воздействия признан экспертными заключениями допустимым.

Общественные предпочтения будут выявлены в ходе проведения общественных обсуждений.

Отказ от ведения производственной деятельности («нулевой вариант»), связанной с геологическим изучением, разведкой и добычей рудного золота и серебра на месторождении Дrajное в пределах Тарынского рудного поля в Республике Саха (Якутия), не рассматривается, поскольку это нарушает лицензионные требования.

Хозяйственная деятельность, связанная с добычей и производством драгоценных металлов включена в Перечень областей применения наилучших доступных технологий, поэтому планируемые изменения в части водоотведения поверхностных и карьерных вод, соответствуют НДТ, предусмотренным в справочниках ИТС 16-2016 «Горнодобывающая промышленность. Общие процессы и методы» и ИТС 49-2017 «Добыча драгоценных металлов» и рассматриваются заказчиком в качестве приоритетных.

11 Резюме нетехнического характера

Оценка воздействия на окружающую среду Проекта второй очереди разработки месторождения «Дражное» (Тарынский горно-обогатительный комбинат)», в части внесения изменений в водоотведение поверхностных и карьерных вод, проведена ООО «ДАЛЬВОСТНИИПРОЕКТ», в соответствии с требованиями органов по охране природы и нормативными требованиями к составу проектной документации.

Рассматриваемая территория расположена в границах Оймяконского улуса Республики Саха (Якутия). Ближайшим к участку изысканий населенным пунктом является районный центр Оймяконского улуса – ст. Оймякон, который находится на расстоянии около 60 км южнее от изучаемого объекта, наиболее крупным населенными транспортно-логистическим центром является п. Усть-Нера, расположенный в 70 км северо-восточнее участка месторождения.

Отработка месторождения Дражное, согласно утвержденной проектной документации «Проект второй очереди разработки месторождения «Дражное» (Тарынский горно-обогатительный комбинат)» (положительное заключение экспертной комиссии государственной экологической экспертизы, утвержденное приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 25.09.2020 № 1251 и положительное заключение государственной экспертизы ФАУ «Главгосэкспертиза России» №14-1-1-3-008460-2021, утв.26.02.2021 г.), осуществляется по трем участкам: Дражный, Перешеек и Террасовый. Календарным графиком предусматривается шесть лет (2020- 2025 г.г) отработки эксплуатационных запасов месторождения.

Большая часть участка относится к техногенно-нарушенной площади, сформированной в результате многолетней добычи коренного и россыпного золота, и представляет собой отвалы в разной стадии восстановления растительных сообществ.

Основными прямыми и косвенными техногенными факторами негативных воздействий на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности являются:

- технологические процессы в карьере;
- хранение вскрышных пород в отвале;
- перевозка, хранение и использование взрывчатых веществ;
- эксплуатация транспорта и эксплуатационные нагрузки на автодороги;
- жизнедеятельность персонала.

Основным видом воздействия проектируемого объекта на состояние воздушного бассейна является загрязнение атмосферного воздуха в период проведения горно-капитальных (подготовительных) работ по обустройству карьеров (Дражный, Перешеек и

Террасовый) по добыче золотосодержащей руды и воздействие на этапе эксплуатации данных карьеров.

На период проведения строительных работ в районе размещения площадок проектирования в атмосфере будет наблюдаться временное, локальное увеличение выбросов загрязняющих веществ. Принимая во внимание, что существующая жилая зона с. Оймькон расположена в 60 км от объекта проектирования, а также то что период строительства по своей длительности носит кратковременный и локальный характер, выбросы на период горно-капитальных работ не окажут существенного влияния на изменение уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе его строительства и в районе жилой зоны.

Продолжительность отработки золоторудного месторождения на карьерах Дrajный, Перешеек и Террасовый продлится до 2025 года. Оценка воздействия на атмосферный воздух проектируемого объекта была выполнена на 2021 год отработки карьера Дrajный. В рассматриваемый год на карьере Дrajный наблюдается максимальное воздействие на атмосферный воздух, за счет наибольшего количества задействованной горной техники на карьере и наибольшего объема вывозимых вскрышных пород.

Шумовое воздействие на окружающую среду при производстве горно-капитальных работ будут иметь локальный характер, как в пространственном, так и временном отношении. Общий уровень создаваемого шума зависит от эквивалентного уровня звука, создаваемого конкретным оборудованием. Уровень шумового загрязнения, который будет наблюдаться после строительства объекта проектирования, не будет превышать гигиенических нормативов на границе жилой зоны с. Оймькон, за счет ее удаленности от площадки, и границе СЗЗ объекта.

Нарушенный рельеф будет характеризоваться наличием выемок (технологические пруды, водоотводные сооружения), искусственных насыпей, превышающих первоначальные отметки поверхности, а также протяженных ограждающих дамб и обваловок.

В результате планируемой деятельности будет сформированный «техногенный» ландшафт, который после отработки месторождения будет рекультивирован. Работы по рекультивации нарушенных земель будут осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ Р 59070-2020.

С завершением строительных работ и вводом объектов в эксплуатацию расширение масштабов большинства ранее имевших место воздействий на геологическую среду, рельеф и ландшафты прекратится.

Сохранится локальный характер нарушений геологической среды. Более того, мероприятия по технической рекультивации территории после обустройства площадок и

прокладки коммуникаций обусловят снижение масштабов нарушений геологической среды, восстановление свойств геологической среды и снижение интенсивности проявления неблагоприятных геолого-геоморфологических процессов.

В районе месторождения «Дражное» образование почвенного покрова происходит в условиях развития многолетнемерзлых грунтов практически с поверхности. Специфика геологических условий горной части, расчлененный рельеф, широкое распространение каменных россыпей (курумов), суровые климатические условия наложили отпечаток на почвообразовательные процессы.

Около 70 % всей площади участка планируемого освоения относится к техногенно-нарушенным площадям, где почвенный покров трансформирован или полностью уничтожен вследствие многолетней добычи россыпного золота.

Осуществление строительства проектируемых объектов вызовет изменение почвенного покрова и частичную деградацию в виде линейных и очаговых площадных нарушений.

После завершения строительных работ расширение площадей техногенных воздействий на почвенный покров будет связано с эксплуатацией отвалов вскрышных пород.

За пределами площадей застройки, действующих подъездных и межплощадочных дорог и территорий иных постоянных объектов месторождения можно ожидать постепенного восстановления хода естественных почвообразовательных процессов на ранее нарушенных участках (временные дороги, коридоры подземных коммуникаций).

В целом в штатном режиме работы и при соблюдении регламента эксплуатации, воздействие на почвенный покров химических загрязнителей ожидается локальное, в пределах территории проектных работ.

Размещение объектов месторождения Дражное выполнено с учетом рельефа местности, гидрографической сети и границ водоохранных зон; безопасных расстояний по разлету кусков при буровзрывных работах в карьерах и действию ударной воздушной волны при взрыве хранилища на складе ВМ, а также с учетом технологической взаимосвязи между объектами, максимально возможной блокировки производств основного и вспомогательного назначения.

При ведении строительных работ нарушения выразятся в изменении рельефа площади водосбора, нарушении естественного поверхностного и подземного стока, а также поступлении загрязняющих веществ в водные объекты участка как аэрогенным, так и гидрогенным путем.

Косвенное воздействие на водные объекты будет проявляться при проведении земляных работ в пределах их бассейнов. Оно выражается в нарушении почвенно-

растительного покрова, что, в свою очередь, приводит к снижению биопродуктивности водосборных площадей. Учитывая, что площади проектируемых объектов составляют сравнительно малую часть от общей площади водосборных бассейнов, в которых они расположены, такое воздействие не может иметь заметных последствий.

Следует отметить, что эти воздействия локальны по площади, и ограничены временем проведения операций по перемещению земляных масс.

В целом проведение строительных работ не приведет к истощению или значимому загрязнению поверхностных и подземных вод района намечаемой хозяйственной деятельности. Загрязнение водных объектов при соблюдении строителями производственной и технологической дисциплины и использовании исправной техники исключено и возможно только при возникновении аварийных проливов нефтепродуктов, которые будут немедленно ликвидированы. Все объекты будут расположены за пределами водоохранных зон.

Утвержденными проектными решениями планировалась доочистка осветленных вод на станциях доочистки, с дальнейшим сбросом их в водные объекты – р.Большой Тарын и руч.Невеселый.

Корректировка проектных решений в части водоотведения поверхностных и карьерных вод предлагает альтернативный вариант использования отстоянной воды из прудов-отстойников - на пылеподавление в полном объеме. Данное решение соответствует НДТ-36, рекомендованной в информационно-техническом справочнике по наилучшим доступным технологиям ИТС 49-2017 «Добыча драгоценных металлов» и полностью исключает негативное воздействие на водные объекты при извлечении минерального сырья из недр.

Основное воздействие на почвенно-растительный покров при реализации проекта будет связано с периодом строительства. Воздействие на растительный покров будет оказано как прямое, так и косвенное.

Воздействия на наземный животный мир во время строительного этапа во многом зависят от резких локальных изменений почвенно-растительных условий местообитания и местного и регионального проявления фактора беспокойства.

Работа большого количества строительной техники и персонала неизбежно приведет к временному вытеснению с территории ряда ландшафтных видов млекопитающих и птиц и, прежде всего, редких.

После завершения строительных работ площади, где потенциально можно ожидать техногенных воздействий на растительный покров, значительно не увеличатся.

В течение всего периода эксплуатации месторождения сохранится вероятность внедрения во флору района элементов чуждой флоры, преимущественно, сорных и

пионерных видов.

В период эксплуатации главным фактором воздействия на биологические компоненты экосистем явится эксплуатация карьера и проведение взрывных работ (фактор беспокойства животных от воздействия шума при взрывах и запыление листовой поверхности растений от разноса, поднимаемой при взрывах пыли).

При эксплуатации карьера в период проведения взрывных работ большинство видов млекопитающих, а также некоторые виды птиц вследствие фактора беспокойства будут вытеснены из района месторождения.

Ряд фоновых видов животных (мелкие млекопитающие, воробьиные птицы) могут вновь освоить территорию месторождения вследствие своей высокой экологической пластичности.

В целом на этапе эксплуатации за пределами зоны влияния карьера произойдут сукцессионные смены на участках, освободившихся после строительства, и стабилизируются в целом условия обитания для видов растительного и животного мира сравнительно со строительным периодом.

Непосредственно в пределах территории, намечаемой для реализации намечаемой хозяйственной деятельности, отсутствуют особо охраняемые природные территории местного, регионального и федерального уровня, памятников природы нет, и создание новых особо охраняемых природных территорий не планируется. Воздействия при реализации намечаемой хозяйственной деятельности на особо охраняемые территории не прогнозируются.

Строительство новых промышленных объектов прямо или косвенно может затрагивать интересы населения, проживающего в близлежащих районах.

После достижения предприятием проектных показателей объемов добычи руды, возрастут ее налоговые отчисления в бюджеты. Соответственно, больше средств из этих бюджетов будет использоваться на социальные нужды населения района.

В результате будут организованы новые рабочие места, будет происходить пополнение местного и регионального бюджетов, появятся дополнительные возможности развития экономической и социальной сферы района.

Учитывая сложности с занятостью трудоспособного населения в регионе, необходимость пополнения бюджета финансовыми отчислениями, реализация намерения положительно повлияет на социально-экономическую обстановку.

Разработанные проектные решения и их соблюдение, а также соблюдение нормативных требований при строительстве новых объектов и их эксплуатации, обеспечивают аварийную

безопасность, и тем самым будут способствовать минимизации негативного воздействия на окружающую среду.

Таким образом, в целом, по результатам выполненной оценки воздействия на окружающую среду сделан вывод о допустимости (с точки зрения обеспечения экологической безопасности) разработки месторождения «Дражное» – при условии реализации предусмотренных проектом природоохранных мероприятий.

12 Список литературы

Опубликованная

1. Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 N 74-ФЗ (действующая редакция, 2022);
2. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ (действующая редакция, 2022);
3. Федеральный закон от 20.12.2004 №166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» (действующая редакция, 2021);
4. Федеральный закон от 10.01.2002 №7-ФЗ (действующая редакция, 2021) «Об охране окружающей среды»;
5. Федеральный закон от 21.07.1997 №116-ФЗ (действующая редакция, 2021) О промышленной безопасности опасных производственных объектов;
6. Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ (действующая редакция, 2021) "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения";
7. Требования к материалам оценки воздействия на окружающую среду, утв. Приказом Минприроды России от 01.12.2020 №999;
8. ГОСТ 17.1.3.07-82 Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков;
9. ГОСТ 17.1.3.13-86. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод;
10. ГОСТ Р 59059-2020 Охрана окружающей среды. Контроль загрязнений атмосферного воздуха. термины и определения;
11. ГОСТ Р 59060-2020 Охрана окружающей среды. Земли. Классификация нарушенных земель в целях рекультивации;
12. ГОСТ 17.8.1.02-88. Охрана природы. Ландшафты. Классификация.;
13. Классификация и диагностика почв СССР. Москва, «Колос», 1977.
14. Классификация почв России. М.: Почвенный ин-т им. В.В. Докучаева, 1997.
15. Коблик Е.А., Редькин Я.А., Архипов В.Ю. Список птиц Российской Федерации. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006.
16. Колобовский Е.Ю. Ландшафтоведение. Издательский центр «Академия», М., 2008
17. Королев В.А. Мониторинг геологической среды. Изд-во Московского университета, М., 1995.
18. Кочуров Б.И. Геоэкология: экодиагностика и эколого-хозяйственный баланс территории. Смоленск: СГУ. 1999.

19. Красная книга Республики Саха (Якутия). Том 1: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов/ Отв. ред. Н.С.Данилова – Москва: Издательство «Реарт», 2017.
20. Красная книга Республики Саха (Якутия). Том 2: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных/ Отв. ред. Н.Н.Винокуров – Москва: Издательство «Наука», 2019.
21. Методические рекомендации по выявлению деградационных и загрязненных земель, Сборник нормативных актов «Охрана почв», М.: РЭФИА, 1996.
22. МУ 2.1.7.730-99 Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест. Методические указания (утв. Минздравом РФ 07.02.1999).
23. МУ 2.6.1.2398-08. 2.6.1 Ионизирующее излучение, радиационная безопасность. Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности. Методические указания (вместе с «Порядком санитарно-эпидемиологической оценки показателей радиационной безопасности земельных участков») (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 02.07.2008).
24. Основы инженерной биологии с элементами ландшафтного планирования. Под ред. Сухоруких Ю.И. Товарищество научных изданий КМК, Майкоп-М., 2006.
25. Постановления Правительства РФ от 09.08.2013 №681 "О государственном экологическом мониторинге (Государственном мониторинге окружающей среды) и государственном фонде данных государственного экологического мониторинга (Государственного мониторинга окружающей среды).
26. Постановления Правительства РФ от 23.07.2004 № 372 "О Федеральной службе по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»
27. Постановления Правительства РФ от 24.07.2000 №554 "Об утверждении Положения о Государственной санитарно-эпидемиологической службе Российской Федерации и Положения о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании".
28. Почвоведение. Под ред. Кауричева И.С., Гречина И.П. Изд-во «Колос», М., 1969.
29. Приказ Минсельхоза России от 13.12.2016 N 552 "Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения" (Зарегистрировано в Минюсте России 13.01.2017 N 45203)

30. Протасова Н.А. Геохимия природных ландшафтов. Воронежский государственный университет, 2008 г.
31. Радиация. Дозы, эффекты, риск. М., Изд-во «Мир», 1990.
32. РД 52.04.186-89. Руководство по контролю загрязнения атмосферы (в ред. РД 52.04.667-2005, утв. Росгидрометом).
33. РД 52.24.609-2013. Методические указания. Организация и проведение наблюдений за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях водных объектов, утв. Росгидрометом 07.08.2013.
34. Роде А.А., Смирнов В.Н. Почвоведение. Изд-во «Высшая школа», М., 1972.
35. СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»
36. СанПиН 2.1.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»
37. СанПиН 2.6.1.2523-09. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009). (Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 07.07.2009 №47).
38. Сейсмическое районирование территории СССР. М.: Наука, 1980.
39. Соболева Н.П., Язиков Е.Г. Ландшафтоведение. Изд-во Томского политехнического университета, 2010.
40. СП 1.1.1058-01 "Организация и проведение производственного контроля за соблюдением Санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемиологических (профилактических) мероприятий". (с изм. на 27.03.2007).
41. СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99* Строительная климатология». Утвержден Приказом Минстрой России от 24 декабря 2020 г. № 859/пр.
42. Справочник по климату СССР. Вып. 24 Якутская АССР книги 1, 2. - Л.: Гидрометеиздат, 1989.

Неопубликованная

1. Проектная и изыскательская документация «Проект второй очереди разработки месторождения «Дражное» (Тарынский горно-обогатительный комбинат)» изм.3, 2022 год (ООО «ТОМС-проект» г.Иркутск, ООО «ГИНГЕО» г.Екатеринбург, ООО

- «ДАЛЬВОСТНИИПРОЕКТ» г. Владивосток);
2. Отчет «Экологический мониторинг состояния окружающей среды на лицензионном участке месторождения «Дражное» в пределах Тарынского рудного поля в Республике Саха (Якутия)», ООО «СТАНДАРТЭКО» г. Якутск, 2020