



Заказчик – ЗАО НПК «Геотехнология»

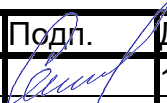
**ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И
ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ
РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА ОТРАБОТКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ
ШАНУЧ С УЧЕТОМ ВОВЛЕЧЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ
ЗАПАСОВ**

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Текстовая часть

824.19-1-ОВОС-Т1

Том 1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	20-21		10.02.2021



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

Заказчик – ЗАО НПК «Геотехнология»

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА ОТРАБОТКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ ШАНУЧ С УЧЕТОМ ВОВЛЕЧЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАПАСОВ

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Текстовая часть

824.19-1-ОВОС-Т1

Том 1

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

Генеральный директор

Заместитель генерального
директора по проектированию

Главный инженер проекта






В.Е. Дементьев

Е.Ю. Печенин

А.Ю. Саламатов

Разрешение		Обозначение		824.19-1-ОВОС-Т1	
20-21		Наименование объекта строительства		Отработка месторождения Шануч с учетом вовлечения дополнительных запасов	
Изм.	Лист	Содержание изменения		Код	Примечание
1	по тексту тома	доработка окончательного варианта		5	824.19-1-ОВОС-1-ОВОС.Т1; Черкашина

Согласованно	10.2.21	
	Печенин	
	Н.контр	

Изм. внёс			
Составил	Саламатов		10.2.21
ГИП	Саламатов		10.2.21
Утвердил	Печенин		10.2.21

АО "ИРГИРЕДМЕТ"

Лист	Листов
1	1

Содержание тома 1

Обозначение	Наименование	Примечание
824.19-1-ОВОС-Т1-С	Содержание тома 1	2
824.19-1-ОВОС-Т1-СИ	Список исполнителей	3
824.19-1-ОВОС-1-ОВОС.Т1	Текстовая часть	Изм.1(Зам.) 4

Список исполнителей

	ФИО	Подпись	Дата
Разработал	Н.А. Черкашина		06.11.2020
Проверил	Я.А. Седова		06.11.2020
Нормоконтроль	А.А. Агафонов		06.11.2020

Содержание текстовой части

1 Общие сведения о намечаемой деятельности	6
1.1 Сведения о заказчике намечаемой деятельности, разработчике оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС)	6
1.2 Название объекта инвестиционного проектирования и планируемое место его реализации	7
1.3 Информация о представителе заказчика намечаемой деятельности.....	7
1.4 Характеристика типа обосновывающей документации	8
1.5 Пояснительная записка по обосновывающей документации.....	10
2 Цель и потребность реализации, намечаемой хозяйственной, и иной деятельности	13
3 Описание альтернативных вариантов достижения цели намечаемой хозяйственной и иной деятельности (различные расположения объекта, технологии и иные альтернативы в пределах полномочий заказчика), включая предлагаемый и «нулевой вариант» (отказ от деятельности).....	13
4 Описание возможных видов воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности по альтернативным вариантам.....	15
5 Обоснование выбора варианта намечаемой хозяйственной и иной деятельности из всех рассмотренных альтернативных вариантов.....	17
5.1 Общие сведения об объекте проектирования и основные проектные решения	17
5.2 Генеральный план и транспорт	25
5.3 Системы инженерно-технического и санитарно-бытового обеспечения объекта	27
6 Описание окружающей среды, которая может быть затронута намечаемой хозяйственной и иной деятельностью в результате ее реализации	29
6.1 Краткая физико-географическая характеристика и административное положение проектируемого объекта.....	29
6.2 Геоморфологические условия и рельеф территории	6
6.3 Характеристика ландшафтов	7
6.4 Характеристика почвенного покрова.....	11
6.5 Геологическая характеристика	19
6.6 Гидрогеологическая характеристика.....	24
6.7 Характеристика поверхностных вод.....	26
6.8 Характеристика растительного мира	42
6.9 Характеристика животного мира	50

6.10	Характеристика социально-экономических условий	Экономико-географическое положение и административно-территориальный состав района	54
6.11	Характеристика зон с особыми условиями использования территории (ЗОУИТ)		62
7	Оценка воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности		70
7.1	Оценка воздействия проектируемого объекта на атмосферный воздух		71
7.1.1	Характеристика деятельности существующего предприятия, как источника загрязнения атмосферы		71
7.1.2	Характеристика намечаемой деятельности, как источника загрязнения атмосферы		72
7.1.3	Характеристика проектируемого объекта, как источника акустического воздействия		80
7.1.4	Обоснование границ санитарно-защитной зоны		118
7.2	Оценка воздействия на территорию и земельные ресурсы		120
7.3	Оценка воздействия проектируемого объекта на недра		123
7.4	Оценка воздействия проектируемого объекта на водные объекты территории		124
7.4.1	Водоснабжение		124
7.4.2	Водоотведение		126
7.5	Оценка воздействия отходов, образующихся в результате намечаемой деятельности		130
7.5.1	Характеристика существующего процесса обращения с отходами на предприятии		130
7.5.2	Характеристика деятельности по обращению с отходами в процессе реализации намечаемой деятельности		131
7.5.3	Обращение с отходами производства и потребления		151
7.6	Оценка воздействия на растительный и животный мир, среду их обитания		159
7.7	Воздействие на социально-экономическую обстановку района		160
8	Мероприятия по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности		161
8.1	Мероприятия и технические решения по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и защите от шумового воздействия		162
8.1.1	Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу		162
8.1.2	Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях		164
8.1.3	Мероприятия по уменьшению акустического воздействия		165
8.2	Мероприятия по охране земельных ресурсов, недр и почвенного покрова		165
8.3	Мероприятия по охране подземных вод		170
8.4	Мероприятия по охране поверхностных водных объектов		173

8.5 Мероприятия по обращению с отходами.....	174
8.6 Мероприятия по охране растительного и животного мира.....	177
9 Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействий намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду..	179
10 Краткое содержание программ мониторинга.....	179
10.1 Производственный контроль в области охраны атмосферного воздуха	181
10.2 Производственный контроль показателей водопотребления и водоотведения	184
10.3 Производственный контроль в области обращения с отходами	186
10.4 Санитарный производственный контроль	187
11 Материалы общественных обсуждений, проводимых при проведении исследований и подготовке материалов по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной или иной деятельности	188
12 Резюме нетехнического характера	190
Список используемых литературных источников.....	194

1 Общие сведения о намечаемой деятельности

1.1 Сведения о заказчике намечаемой деятельности, разработчике оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС)

Полное наименование заказчика намечаемой деятельности: Закрытое акционерное общество научно-производственная компания «Геотехнология».

Юридический адрес: 683023, а/я 110, Камчатский край, г.Петропавловск-Камчатский, ул.Вулканная, д.48.

Банковские реквизиты:

ИНН/КПП 4101005080/4101010011;

БИК 040 813 727;

Р/с: 40702810415020001298;

К/с: 30101810400000000727.

Тел: +7(4152)431-555, Факс. +7(4152)431-556

E-mail: petropavlovsk@geotekham.ru, geo@gt41.ru.

Разработчиком ОВОС является открытое акционерное общество «Иркутский научно-исследовательский институт благородных и редких металлов» на основании технического задания на проведение оценки воздействия на окружающую среду (Приложение А).

Сокращенное наименование организации-разработчика ОВОС:

АО «Иргиредмет»;

Юридический адрес: 664025, г. Иркутск, б-р Гагарина, 38;

ИНН 3808002300;

КПП 380801001;

Генеральный директор Дементьев В.Е. тел. (3952) 728-729 (доб. 1137),
факс 33-08-33, e-mail greg@irgiredmet.ru.

1.2 Название объекта инвестиционного проектирования и планируемое место его реализации

Объектом оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности является - «Отработка месторождения Шануч с учетом вовлечения дополнительных запасов».

Недропользователем месторождения «Шануч» является – ЗАО НПК «Геотехнология», владеющее лицензией на право пользования недрами от 18.08.1997 г. № ПТР-00177-ТЭ для геологического изучения попутной и последующей добычи никеля, меди и попутных материалов, сроком действия до 01.08.2021 г.

В административном отношении объект проектирования расположен в юго-западной части территории Быстринского муниципального района Камчатского края, в 280 км на северо-запад от краевого центра - г. Петропавловска-Камчатского.

Административный центр муниципального образования с. Эссо находится в 120 км на северо-восток от площади работ. Ближайшие населенные пункты – п. Ичинский (103 км) и п. Крутогоровский (105 км), располагаются на запад от месторождения на побережье Охотского моря. Дорожное сообщение с этими поселками отсутствует. В 116 км на юго-восток от рассматриваемой площади расположено с. Мильково, административный центр Мильковского муниципального района Камчатского края. В 55 км на запад от рудника «Шануч» находится брошенный поселок Тваян.

В 60 км на восток от рудника Шануч вверх по р. Ича действует Агинский ГОК, ведущий добычу и переработку руд Агинского и Бараньевского золотосеребряных месторождений.

1.3 Информация о представителе заказчика намечаемой деятельности

В качестве контактного лица по всем вопросам, связанным с осуществлением намечаемой деятельности предприятия, выступает Гергелюк Роман Григорьевич - главный инженер ЗАО НПК «Геотехнология».

Тел. +7(4152)431-555,
Факс. +7(4152)431-556
E-mail: petropavlovsk@geotekham.ru
E-mail: geo@gt41.ru.

1.4 Характеристика типа обосновывающей документации

В качестве документации, обосновывающей намечаемую хозяйственную деятельность, принято:

- техническое задание на проведение оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности и иной деятельности на окружающую среду при реализации проекта «Отработка месторождения Шануч с учетом вовлечения дополнительных запасов» (Приложение А);
- основные проектные решения (ОПР) по отработке запасов Центрального участка месторождения Шануч, утверждённых протоколом заседания Государственной комиссии по утверждению заключений государственной экспертизы твердых полезных ископаемых Федерального агентства по недропользованию №4271 от 12.08.2015 г., разработанные АО «Иргиредмет», г. Иркутск в 2020 году;
- технические отчеты по комплексным инженерно-геодезическим, инженерно-геологическим, инженерно-гидрометеорологическим и инженерно-экологическим изысканиям. Изыскания проводились сотрудниками ООО «ГеоСтройСистема» на основании Приложения №1 к договору № 715/БГ-19 от 02.08.2019 г. с АО «Иргиредмет»;
- Технико-экономическая оценка разработки Шанучского месторождения подземным способом, выполненная согласно договору № 828/ГГО-19/209-ГТ/19 АО «Иргиредмет»;
- документы согласований, гарантийные письма, договора на предоставление услуг, и пр.

Оценка воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду (ОВОС) проводится в соответствии с «Положением об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации», утвержденным Приказом Государственного комитета Российской Федерации по охране окружающей среды от 16.05.2000г. №372.

Оценка воздействия на окружающую среду - процесс, способствующий принятию экологически ориентированного управленческого решения о реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности посредством определения возможных неблагоприятных воздействий, оценки экологических последствий, учета общественного мнения, разработки мер по уменьшению и предотвращению негативных экологических воздействий.

Степень детализации и полноты проведения оценки воздействия на окружающую среду определяется исходя из особенностей намечаемой хозяйственной и иной деятельности, и должна быть достаточной для определения и оценки возможных экологических, и связанных с ними социальных, экономических и иных последствий реализации намечаемой деятельности.

Проведение оценки воздействия на окружающую среду осуществляется в три этапа:

- **1 этап:** уведомление, предварительная оценка и составление технического задания (ТЗ). Сроки ознакомления общественности с проектом ТЗ на проведение ОВОС, прием замечаний и предложений к проекту ТЗ от граждан и общественных организаций составляют 30 дней со дня публикации. Доступ общественности к утвержденному ТЗ на проведение ОВОС обеспечивается с даты с утверждения ТЗ до окончания процесса ОВОС;
- **2 этап:** проведение исследований по ОВОС и подготовка предварительного варианта материалов по ОВОС. Ознакомление общественности с предварительными материалами по ОВОС, прием замечаний и предложений обеспечивается в период, составляющий 30 дней до и после общественных обсуждений до принятия решения о реализации намечаемой хозяйственной деятельности;
- **3 этап:** подготовка окончательного варианта материалов по ОВОС на основании предварительных материалов по ОВОС с учетом замечаний, предложений и информации, поступившей от участников процесса ОВОС.

Доступ общественности к окончательному варианту материалов по ОВОС обеспечивается в течении всего срока с момента его утверждения до принятия решения о реализации намечаемой деятельности.

Окончательный вариант материалов по оценке воздействия на окружающую среду представляется на государственную экологическую экспертизу совместно с проектной документацией.

1.5 Пояснительная записка по обосновывающей документации

Краткая информация о содержании технического задания (ТЗ) на ОВОС

Техническое задание составляется на проведение ОВОС намечаемой хозяйственной деятельности, являющейся объектом государственной экологической экспертизы.

Намечаемая хозяйственная деятельность относится к объектам I категории, оказывающий негативное воздействие на окружающую среду, т.к. предусматривает добычу медно-никелевых руд подземным способом.

Состав и содержание материалов ОВОС разработаны с учетом требований законодательных и нормативных требований РФ в области природопользования и охраны окружающей среды, обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, промышленной безопасности и градостроительной деятельности.

В соответствии с техническим заданием на ОВОС, для достижения указанной цели при проведении оценки воздействия, предусматривается выполнение следующих задач:

- проведение оценки современного состояния компонентов окружающей среды в районе планируемой деятельности;
- выявление и анализ возможных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду;
- выполнение прогноза и оценки изменений окружающей среды, которые произойдут в результате осуществления намечаемой деятельности;
- планирование мероприятий по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия проектируемых объектов на окружающую среду;
- представление краткого содержания программ производственного экологического контроля и мониторинга;
- проведение оценки воздействия на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности с учетом мнения общественности.

Краткая информация о содержании основных проектных решений (ОПР)

Основные проектные решения (ОПР), выполненные с целью разработки проектной документации на отработку запасов Центрального участка месторождения Шануч, утверждённых протоколом заседания Государственной комиссии по утверждению заключений государственной экспертизы твердых полезных ископаемых Федерального агентства по недропользованию №4271 от 12.08.2015 г.

Задачами ОПР являются:

- 1) Выбор схемы вскрытия проектируемых запасов.
- 2) Выбор систем разработки для каждой проектируемой рудной залежи.
- 3) Разработка стратегии отработки проектируемых запасов.
- 4) Определение проектной мощности шахты.
- 5) Проходка горных выработок (технология проходки, крепление и сечение).
- 6) Проветривание шахты (схема проветривания, требуемое количество воздуха для очистных и проходческих забоев).

В настоящее время запасы месторождения вскрыты штольнями на отметках (горизонтах) +300 м, + 350 м, + 410 м и + 425 м. Состояние основных вскрывающих выработок удовлетворительное, что позволяет использовать их применительно к задачам вскрытия, подготовки и отработки новых участков месторождения.

Состав существующего оборудования на руднике «Шануч» представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Состав основного оборудования на руднике «Шануч»

Оборудование	Назначение
Boomer-282 фирмы Atlas Copco Boomer T1D фирмы Atlas Copco	Бурение шпуров диаметром 43мм по забою и под штанговую крепь.
ПДМ CAT-1300 фирмы Caterpillar	Отгрузка из забоя и транспортирование горной массы, погрузка самосвала,
Шахтный самосвал CAT AD-22 фирмы Caterpillar Шахтный самосвал Uni 50-2 фирмы Paus	Откатка горной массы на поверхность.
Буровая установка Simba 1254 фирмы Atlas Copco	Бурение взрывных скважин диаметром 76 мм
Транспортёр со сменными кассетами MULTIMEC SF 060	Доставка людей, оборудования и материалов
Телескопный перфоратор YSP45 Stoper	Бурение восстающих шпуров диаметром 41 мм

Перфоратор УТ29АЕ	Бурение шпуров диаметром 38 мм
Передвижной компрессор типа Atlas Copco XAMS - 278	Обеспечение сжатым воздухом пневмозарядчиков и ручных перфораторов
Пневмозарядчик типа «Ульба 150И».	Приготовление ВВ и зарядание шпуров и скважин

В 2004 г. ФГУП «Гипроцветмет» были посчитаны запасы рудной залежи № 1 месторождения «Шануч», утвержденные ГКЗ МПР России (протокол № 953 от 21.10.2004 г.). Верхняя часть этих запасов отработана карьером до горизонта 460 м.

В 2008 г. выполнен рабочий проект отработки запасов подземным способом от горизонта 460 м до горизонта 300 м, с выделением опытно-промышленного участка гор. 410-460 м для отработки параметров ведения горных работ.

В настоящее время ведётся отработка запасов РЗ №1. Отработка запасов ведётся системой разработки с подэтажной отбойкой и торцевым выпуском под рудной «подушкой». Отработку рудной залежи ведут подэтажами высотой 15 м в нисходящем порядке. Подэтаж в плане буро-доставочными штреками делят на панели шириной 10-15 м.

В процессе выбора системы разработки были сделаны выводы о том, что для отработки проектных запасов необходимо принять следующие системы разработки и их параметры:

- РЗ № 1 ниже горизонта +300 м – существующую систему разработки подэтажного обрушения с торцевым выпуском руды под рудной «подушкой». Высота подэтажа 15 м, ширина панели 10 м;
- РЗ № 3-2 – систему разработки горизонтальными слоями с породной закладкой с применением комплекса самоходного оборудования в составе буровой установки для бурения шпуров и погрузочно-доставочной машины. Длина слоя равна длине рудного тела по простиранию. Ширина – мощности рудной зоны. Для закладки используются пустые породы от проходческих работ или выполняется подрывка боковых пород, при условии, что горизонтальная площадь обнажения слоя не будет превышать предельно устойчивого состояния (0,075 тыс. м²);
- РЗ № 5 - систему разработки подэтажного обрушения с торцевым выпуском руды под породной «подушкой». Высота подэтажа 15 м, ширина панели 10,0 м;

- РЗ № 4 и РЗ № 3-1 - систему разработки подэтажного обрушения с торцевым выпуском руды под породной «подушкой». Высота подэтажа 10 м, ширина панели зависит от мощности зоны, но не должна превышать 7 м.

2 Цель и потребность реализации, намечаемой хозяйственной, и иной деятельности

Целью работы по проведению оценки воздействия на окружающую среду является выявление, анализ и учет прямых, косвенных и иных последствий воздействия на окружающую среду при отработке запасов Центрального участка месторождения «Шануч», утвержденных протоколом заседания Государственной комиссии по утверждению заключений государственной экспертизы твердых полезных ископаемых Федерального агентства по недропользованию №4271 от 12.08.2015 г.

Потребность в реализации намечаемой деятельности связана с необходимостью подземной разработки медно-никелевого месторождения «Шануч», для последующей переработки руды на флотационной обогатительной фабрике.

3 Описание альтернативных вариантов достижения цели намечаемой хозяйственной и иной деятельности (различные расположения объекта, технологии и иные альтернативы в пределах полномочий заказчика), включая предлагаемый и «нулевой вариант» (отказ от деятельности)

ЗАО НПК «Геотехнология» осуществляет разработку месторождения Шануч на основании лицензии на право пользования недрами ПТР № 00177 ТЭ от 14.08.97 года с целевым назначением и видами работ – для геологического изучения попутной и последующей добычи никеля, меди и попутных материалов, сроком действия до 01.08.2021 г.

Стратегией развития рудника и освоения месторождения «Шануч» предусматривалась его комбинированная отработка: карьером до отметки +460 м и подземным рудником до отметки +300м. Отработка месторождения Шануч подземным способом ведется с 2008 года, опытно-промышленная добыча руды из карьера была прекращена в 2009 году.

Переход от открытых работ к подземной добыче осуществлялся в статусе опытно-промышленных работ (ОПУ): нижняя граница опытного участка устанавливалась на гор. +410. Позже, в силу объективных причин на основании утвер-

жденного локального проекта нижняя граница ОПУ была передвинута до гор.+350 м, вскрытого штольней.

В настоящее время отработка месторождения «Шануч» ведется подземным способом, системой подэтажного обрушения с торцовым выпуском под рудной «подушкой» в полном объеме и в соответствии с утвержденной проектной документацией. В стадии разработки находится рудная залежь РЗ-1. К северу от нее, на расстоянии 10-15 м, расположена рудная залежь РЗ-3. В ста метрах к юго-востоку от РЗ-1 последовательно, достаточно близко друг от друга расположены РЗ-4, РЗ-5, РЗ-6. На правом борту долины реки Ича, на южных склонах массива гор. Ясная в 12 км к востоку от РЗ-1 находится участок «Геофизический», в пределах которого выявлена рудная залежь РЗ-7.

Рудные залежи месторождения РЗ-1, РЗ-3, РЗ-4 и РЗ-5, представлены крутопадающими рудными телами столбо- и линзообразной формы сложного строения, достаточно компактно локализованными в пределах Центрального участка.

С учетом приращения рудных площадей (доразведанные запасы Центрального участка: нижних горизонтов залежи РЗ-1 и запасы залежей РЗ-3, РЗ-4 и РЗ-5) и возможности увеличения количества выемочных единиц в одновременной отработке при сохранении разумной стабильности в ресурсном обеспечении (численность персонала, машинный парк, объемы потребления ресурсов), в проекте принята средняя производственная мощность предприятия на уровне 140 тыс./год.

Вовлечение в отработку залежи РЗ-7 техническими решениями не предусмотрено (вопрос будет проработан в отдельном проекте).

Нулевой вариант (вариант полного отказа от намерений) является необоснованным, т.к. необходимость реализации намечаемой деятельности регламентирована лицензией на право пользования недрами ПТР № 00177 ТЭ от 14.08.97, а причины препятствующие реализации проекта не выявлены.

Выбор предлагаемого варианта реализации хозяйственной деятельности, основан на технико-экономическом опыте эксплуатации существующего предприятия, а также на опыте эксплуатации объектов-аналогов и характеризуется следующим:

- природно-климатические и экологические условия, а также существующий характер хозяйственного использования территории по результатам оценки воздействия не препятствуют намечаемой деятельности;

- реализация технических решений проектной документации не повлечёт недопустимого воздействия на окружающую среду, а выполнение комплекса природоохранных мероприятий позволит минимизировать уже возникшую нагрузку;
- социально-экономические последствия реализации проекта носят позитивный характер и будут выражаться в виде дополнительных поступлений денежных средств в бюджетную систему всех уровней.

Таким образом, намечаемая деятельность с учётом предусмотренных природоохранных мероприятий не окажет недопустимого негативного воздействия на окружающую среду.

4 Описание возможных видов воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности по альтернативным вариантам

Технологические процессы проектируемого предприятия являются источниками негативного воздействия на окружающую среду.

К источникам геомеханических нарушений относятся:

- проходка горных выработок для вскрытия месторождения;
- строительство коммуникаций и инфраструктуры проектируемых площадок предприятия.

К источникам гидродинамических нарушений относятся:

- разработка месторождения;
- устройство водоотлива;
- устройство технологических емкостей;
- проведение строительных работ.

К источникам аэродинамических нарушений относятся:

- технологические процессы по строительству сооружений, объектов и установок, изменяющих скорость, направление и характер движения воздушных потоков над данной территорией;
- вентиляция промышленных объектов;
- устройство технологических емкостей;
- испарение с поверхности технологических емкостей.

В ходе реализации намечаемой хозяйственной деятельности отрицательному воздействию будут подвергаться следующие компоненты окружающей среды: недра, земная поверхность, атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды.

В целом, основные виды антропогенного влияния на окружающую природную среду следующие:

- нарушение на отчуждаемых площадях и прилегающих территориях исходного состояния естественных биоценозов;
- нарушение естественного ландшафта;
- загрязнение атмосферы выбросами вредных веществ, выделяющихся в период эксплуатации предприятия;
- возможное загрязнение природных водотоков и подземных источников сточными водами;
- загрязнение почвенной поверхности нефтепродуктами и отходами производства.

Основные виды негативного воздействия при добыче полезного ископаемого:

- 1) Выбросы в атмосферный воздух - загрязнение атмосферного воздуха газами и пылевыми выбросами происходит при погрузочно-разгрузочных работах, при дроблении руды, а также при пылении складов руды. Пылевые выбросы на горнодобывающих предприятиях являются достаточно значимыми.
- 2) Образование шахтных вод, которые формируются в основном из подземного водопритока и загрязнены взвешенными веществами, растворенными химическими веществами, перешедшими в раствор в процессе контактирования воды с рудными минералами, вмещающей породой. Их откачивают на поверхность и размещают в прудах-отстойниках для осветления.

Химический состав шахтных вод зависит от состава и реакционной способности минералов и вмещающих пород разрабатываемого месторождения. Их количество определяется гидрогеологическими и метеорологическими условиями района горных работ.

С целью защиты от загрязнения природных вод целесообразна организация использования максимального количества шахтных вод для компенсации по-

терь водного баланса предприятия, пылеподавления, орошения автодорог и других пылящих поверхностей.

Шахтные воды, сбрасываемые в поверхностные водотоки, подлежат обязательной очистке от загрязнений.

После завершения разработки месторождения «Шануч» и ликвидации всех производственных объектов горно-перерабатывающего предприятия предполагается проведение рекультивационных и восстановительных работ. Воздействия, связанные с производственными процессами и жизнедеятельностью персонала, прекратятся.

5 Обоснование выбора варианта намечаемой хозяйственной и иной деятельности из всех рассмотренных альтернативных вариантов

В соответствии с документацией, обосновывающей намечаемую хозяйственную деятельность, в рамках оценки воздействия на окружающую среду рассмотрение альтернативных вариантов достижения цели намечаемой хозяйственной деятельности, не выполняется. Т.о., обоснование выполняется для принятого варианта.

5.1 Общие сведения об объекте проектирования и основные проектные решения

Согласно Постановлению Правительства от 28.09.2015 №1029 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий», намечаемая деятельность «Отработка месторождения Шануч с учетом вовлечения дополнительных запасов» относится к объектам I категории (раздел 1 Постановления, п/п «д»). К объектам I категории, оказывающих значительное негативное воздействие на окружающую среду и относящимся к областям применения наилучших доступных технологий, относятся объекты, осуществляющие деятельность по добыче и подготовке руд цветных металлов, включая медь и никель.

Намечаемая хозяйственная деятельность рассматривает только горнодобывающий участок - пять площадок рудника, на которых располагаются входы и выходы штолен, промежуточные склады руды, очистные сооружения шахтных вод, вспомогательные объекты и сооружения, необходимые для обеспечения добычи руды подземным способом:

1. Площадка штольни гор.+425 м

1.1 Существующие сооружения

- 2. Площадка штольни гор. +410 м**
 - 2.1 Главная вентиляторная установка (ГВУ)
 - 2.2 Воздухонагревательная установка (ВНУ)
 - 2.3 Дизельно-генераторная установка (ДГУ)
 - 2.4 Контейнер хранения дизельного топлива
 - 2.5 Сливная площадка
 - 2.6 Резервуар сбора аварийных проливов
 - 2.7 Блок (контейнер) управления
 - 2.8 Аппаратная
 - 2.9 РП-6кВ
 - 2.10 КТП
 - 2.11 Мачта освещения с молниеприемником
 - 2.12 Аккумулирующая емкость поверхностных стоков
 - 2.13 Площадка для контейнера бытовых отходов
 - 2.14 Биотуалет с раковиной (утепленный вариант)
 - 2.15 Емкость противопожарного запаса воды
- 3. Площадка штольни гор. +350**
 - 3.1 Склад ППМ
 - 3.2 Емкость противопожарного запаса воды
- 4. Площадка штольни гор. +300**
 - 4.1 Воздухонагревательная установка (ВНУ)
 - 4.2.1 Склад богатой руды
 - 4.2.2. Склад бедной руды
 - 4.2.3. Склад руды усредненного качества
 - 4.3 Площадка разгрузки самосвалов
 - 4.4 Площадка погрузки самосвалов
 - 4.5 Площадка заправки транспорта
 - 4.6 Раскомандировочная
 - 4.7 Складской блок
 - 4.8 Склад ППМ
 - 4.9 Дизель-генераторная установка (ДГУ)
 - 4.10 КТП
 - 4.11 Емкость противопожарного запаса воды
 - 4.12 Мачта освещения с молниеприемником
- 5 Площадка очистных сооружений шахтных вод**

- 5.2 Пруд-отстойник
- 5.1.1 Перемычка пруда-отстойника
- 5.3 Очистные сооружения шахтных вод
- 5.4 КНС загрязненных стоков
- 5.5 КТП
- 5.6 Резервуар питьевой воды
- 5.7 Емкость противопожарного запаса воды
- 5.8 Резервуар хозяйственно-бытовых стоков
- 5.9 Участок по обезвоживанию осадка

Поскольку остальные площадки предприятия не входят в границы проектирования, а кроме этого географически обособлены от горнодобывающего участка расстоянием в 4,5 км и естественным рельефом местности (гора Верхняя Тхонжа), то при оценке воздействия на окружающую среду они детально не рассматриваются.

Производственные объекты горнодобывающего участка расположены на обособленных площадках, соединённых между собой сетью инженерных коммуникаций, технологических и временных дорог (рисунок 1).



Рисунок 1 - Опытно-промышленный карьер (не дейст.) и промплощадки подземного рудника (площадки штолен)

В настоящее время обработка месторождения «Шануч» ведется подземным способом, системой подэтажного обрушения с торцовым выпуском под рудной «подушкой» в полном объеме в соответствии с утвержденной проектной документацией.

Рудник «Шануч» вскрыт четырьмя штольневыми горизонтами (рисунок 2).

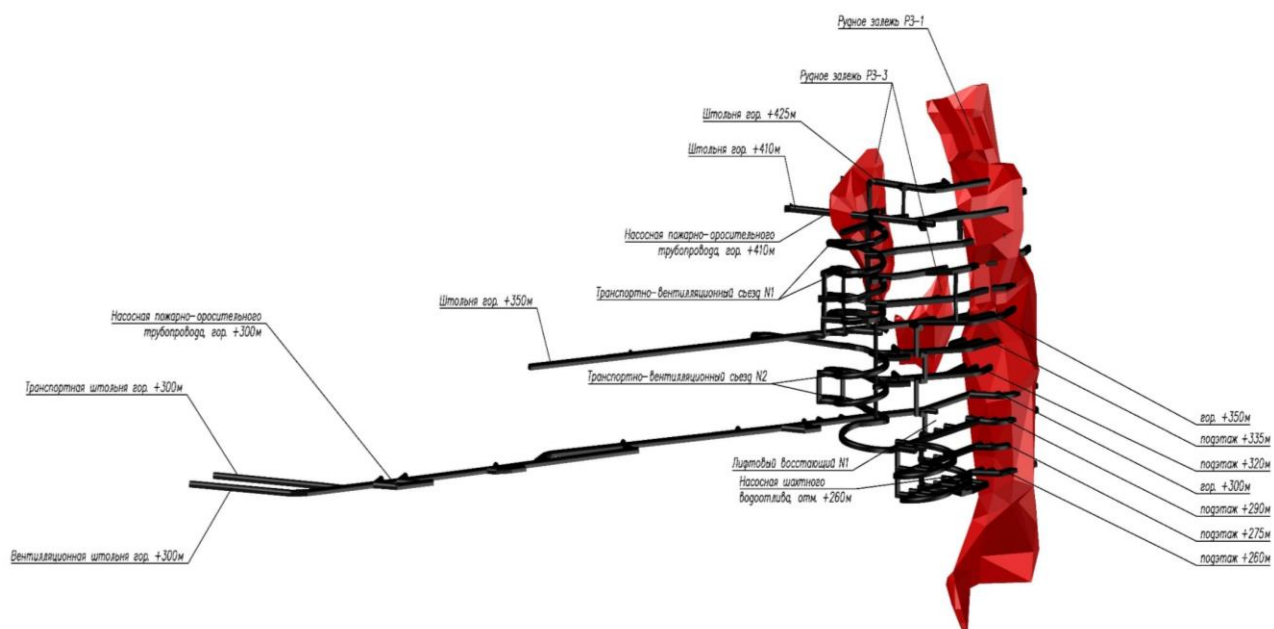


Рисунок 2 - Существующая схема вскрытия рудника «Шануч»

Штольневый горизонт +300 м действующим проектом предназначался для электровозной откатки горной массы и подачи свежего воздуха при обработке запасов выше его отметки. В настоящее время реконструирован под безрельсовую откатку автосамосвалами.

Штольневый горизонт +350 м предназначен для доставки в рудник технологического оборудования, грузов, людей и материалов. В отсутствие построенного откаточного горизонта +300 м выполнял функции транспортного горизонта. Штольня данного горизонта служит для выдачи исходящей воздушной струи и является запасным выходом.

Штольневый горизонт +410 м действующим проектом предназначался для выдачи исходящей воздушной струи и запасного выхода, а на период перехода от открытых работ к подземной добыче выполнял функции транспортного горизонта. В настоящее время горизонт выполняет вспомогательные функции.

Штольневый горизонт +425 м в настоящее время является главной воздухоподающей выработкой для опытно-промышленного участка в отметках

горизонта +350 м и выше по рудной залежи РЗ-1. Подача воздуха осуществляется установленными на дневной поверхности вентиляторами ВМЭ-12.

Для связи между горизонтами предусмотрен транспортно-вентиляционный съезд и восстающий, оборудованный ходовым отделением.

Для перепуска горной массы на транспортные горизонты +350 м и +300 м предусмотрены рудоспуски (породоспуски).

Состояние основных вскрывающих выработок удовлетворительное, что позволяет использовать их применительно к задачам вскрытия, подготовки и отработки новых участков месторождения.

Согласно ТЗ, в проекте рассматриваются четыре рудные залежи Центрального участка. Для отработки проектных запасов приняты следующие системы разработки и их параметры:

РЗ № 1 ниже горизонта +300 м – существующую систему разработки подэтажного обрушения с торцевым выпуском руды под рудной «подушкой». Высота подэтажа 15 м, ширина панели 10 м;

РЗ № 3-2 – систему разработки горизонтальными слоями с породной закладкой с применением комплекса самоходного оборудования в составе буровой установки для бурения шпуров и погрузочно-доставочной машины. Длина слоя равна длине рудного тела по простиранию. Ширина – мощности рудной зоны. Для закладки используются пустые породы от проходческих работ или выполняется подрывка боковых пород, при условии, что горизонтальная площадь обнажения слоя не будет превышать предельно устойчивого состояния (0,075 тыс. м²);

РЗ № 4 и РЗ № 3-1 - систему разработки подэтажного обрушения с торцевым выпуском руды под породной «подушкой». Высота подэтажа 10 м, ширина панели зависит от мощности зоны, но не должна превышать 7 м;

РЗ № 5 - систему разработки подэтажного обрушения с торцевым выпуском руды под породной «подушкой». Высота подэтажа 15 м, ширина панели 10,0 м.

Основным полезным компонентом в добываемых рудах является никель. Наряду с никелем промышленное значение имеют медь (0,3-1,5%) и кобальт (первые десятые процента). Золото, платина и палладий (первые десятые г/т) рассеяны по сульфидам и породообразующим минералам в виде тонких включений.

В целом по всей руде (с учетом более бедных прожилково-вкрапленных и вкрапленных разностей) средние содержания ценных компонентов составляют: Ni – 5,46%, Co – 0,145%, Cu – 0,84%, Au – 0,241г/т, Pt – 0,183г/т, Pd – 0,466г/т.

Большая часть (2/3) запасов сосредоточена в залежи РЗ-1. Запасы РЗ-4 и РЗ-5 равнозначны и составляют по 15% от запасов Центрального участка. На долю залежи РЗ-3 приходится 4%. Часть рудных запасов в объеме 58,976 тыс. т. со средним содержанием никеля 3,37% аккумулировано в рудной подушке, общий объем которой по горнорудной массе составляет 106,153 тыс. тонны.

Исходя из местоположения и морфологических особенностей рудных залежей месторождения «Шануч» предлагается следующая стратегия развития горных работ:

- **1 этап.** Продолжение работ по вскрытию, подготовке и отработке запасов РЗ № 1 ниже гор. 300 м. Одновременно в отработку включается РЗ № 3-2. Проветривание работ от действующей ГВУ на горизонте 425 м. Начало работ по проходке вскрывающих выработок РЗ № 5 и РЗ № 4 с вентиляторами местного проветривания (ВМП). Устройство ГВУ на горизонте 410 м;
- **2 этап.** Продолжение работ по вскрытию, подготовке и отработке запасов РЗ № 1. Доработка запасов РЗ № 3-2. Завершение вскрытия, подготовки и нарезки РЗ № 5. Проветривание работ от ГВУ на горизонте 410 м;
- **3 этап.** Продолжение работ по вскрытию, подготовке и отработке запасов РЗ № 1. Отработка РЗ № 5. Завершение подготовки и нарезки РЗ № 4. Проветривание работ от ГВУ на горизонте 410 м;
- **4 этап.** Продолжение работ по вскрытию, подготовке и отработке запасов РЗ №1. Отработка запасов РЗ №4. Подготовка и нарезка РЗ №3-1. Проветривание работ от ГВУ на горизонте 410 м;
- **5 этап.** Завершение отработки запасов РЗ №1 и РЗ №4. В последнюю очередь произвести отработку РЗ №3-1. Проветривание работ от ГВУ на горизонте 410 м.

Средняя производительность шахты на весь период отработки месторождения должен составлять не менее 140 тысяч тонн руды в год.

Общий срок отработки запасов с учетом развития и затухания горных работ составит около 11 лет.

Режим работы – непрерывный, 365 дней в году в две смены по 12 часов.

Общая списочная численность персонала будет определена проектом.

Принятый рабочий график для персонала, работающего посменно – двое суток рабочих, далее двое суток выходных.

Технология проходки вскрывающих выработок основана на буровзрывном способе разрушения горного массива, как наиболее эффективном в породах крепостью $f > 6$ по шкале проф. М.М. Протоdjяконова.

В качестве ВВ допускается применение промышленного ВВ II класса, предназначенного для взрывания в подземных выработках, в которых отсутствуют выделение горючих газов и образование взрывчатой угольной пыли.

В настоящее время при проходке вскрывающих выработок на руднике в качестве основного взрывчатого вещества используется:

- при пневмозарядании - граммонит 79/21;
- при ручном зарядании и в качестве боевиков - аммонит № 6ЖВ патронированный (диаметр патрона 32 мм).

Для инициирования зарядов ВВ применяются: система неэлектрического взрывания типа ИСКРА-Ш, детонирующий шнур.

Рудничная вентиляция. В настоящее время отработка запасов производится по действующему проекту, согласно которому проветривание горных работ осуществляется по фланговой схеме нагнетательным способом от вентиляторной установки, расположенной в камере вентиляционного квершлага гор. +425м и состоящей из двух вентиляторов ВМЭ-12А (1 – в работе, 1 – в резерве).

В зимний период времени для повышения температуры поступающего по квершладу к рабочим местам воздуха до +2°С (норма ФНиП) используется теплогенератор ТГЖ-0,29, который устанавливается на поверхности под навесом. Подогрев воздуха производится за счет сжигания дизельного топлива в специальных горелочных устройствах. Топливо к теплогенератору доставляется в автоцистерне, которая является расходной емкостью.

Согласно проектной схемы проветривания, на 1 этапе проветривание продолжается от действующей ГВУ, на следующих – от ГВУ, расположенной на горизонте +425 м.

На последующих этапах проветривание осуществляется от ГВУ, установленной на горизонте +410 м. Сохраняется фланговая схема и нагнетательный способ подачи воздуха в шахту.

Шахтный водоотлив. В связи с принятой схемой вскрытия месторождения, водоотлив горных выработок выше отметки +300 м предусматривается самотечным, с перепуском всех шахтных вод на горизонт +300 м и выдаче её по водоотливной канавке штольни.

При отработке РЗ № 1 сверху вниз от отметки +300 м до отметки +177 м предусматривается строительство насосных установок:

- главная насосная установка на горизонте +260 м (выдача шахтных вод на горизонт +300 м);
- главная насосная установка на горизонт +177 м (выдача шахтных вод на горизонт +300 м, насосная на горизонте +260 м при этом ликвидируется).

Откачка воды производится по трубам водоотлива, проложенным по ВХВ до горизонта +300 м и далее в водоотливную канавку на горизонте +300 м.

Строительство водоотливных установок предусматривается поэтапно, по мере развития горных работ на соответствующую глубину.

Транспорт руды и породы. Загрузка шахтных самосвалов рудой осуществляется на каждом рабочем горизонте непосредственно ковшем ПДМ. Для этого организуются пункты загрузки высотой не менее 4,5 м. Исходя из опыта отработки месторождения наиболее оптимальное место расположения загрузочных пунктов в месте врезки витка ТВС на горизонте.

Руда со всех горизонтов шахтными самосвалами доставляется на площадку штольни горизонта +300 м.

Пустая порода из проходческих забоев выдается через штольню горизонта +350 м и вывозится за территорию рудника на собственные нужды предприятия – в период отработки РЗ № 3-2 используется в качестве закладки очистных камер.

Грузы и материалы (мелкое оборудование, элементы крепи, цемент, песок, дизельное топлива и масла в бочках) перевозятся в ковше ПДМ.

ВВ доставляются транспортёром со сменными кассетами MULTIMEC SF 060 или в ковше ПДМ с соблюдением всех правил безопасности.

Доставка людей к месту работы производится транспортёром MULTIMEC SF 060.

Оборудование под землей камер хранения горюче-смазочных материалов не предусматривается. Заправка ГСМ всех самоходных машин будет производиться на поверхности.

5.2 Генеральный план и транспорт

На приштольневых площадках помимо существующих зданий и сооружений размещаются проектные объекты поверхности рудника. Некоторые существующие объекты подлежат демонтажу.

На площадке **штольни гор. +410 м** размещаются: главная вентиляторная установка (ГВУ), воздухонагревательная установка (ВНУ), дизель-генераторная установка (ДГУ), система топливоснабжения ВНУ и ДГУ. Площадка оборудуется внутривыработочными сетями и сооружениями связи, электроснабжения, водоснабжения и водоотведения, топливопроводами.

ГВУ оборудуется вентиляторами (рабочий и резервный) типа EVS-180 (Швеция) и предназначена для проветривания рудника по нагнетательной схеме.

Для подачи подогретого воздуха в горные выработки в холодное время года на площадке устанавливается ВНУ на базе модульного воздухонагревателя (3 в работе, 1 - резервный) с горелочным устройством, работающим на дизельном топливе. Установка работает круглогодично, в постоянном режиме, при этом в теплое время года через воздухозаборные клапаны установки происходит подача в рудник не подогретого воздуха.

Дизель-генераторная установка (ДГУ) является источником электроснабжения и представляет собой блок-бокс (модуль) с размещенным в нем оборудованием и системами: дизель-генератор, топливная система, масляная система, система освещения, система охлаждения, отопления и вентиляции, система запуска, выхлопная система, система пожарной безопасности и система управления электростанцией. Модуль - утепленный погодозащищенный контейнер, типа «Сервер» (энергомодуль). Производимая мощность дизельными электростанциями выдается на напряжении 0,4кВ.

Для хранения и раздачи дизельного топлива потребителям на площадке устраивается система топливоснабжения ВНУ и ДГУ в составе: сливная площадка, контейнер хранения дизтоплива (КХТ) емкостью 40 м³, резервуар сбора аварийных проливов.

Доставка дизельного топлива с баз производится существующим автомобильным топливозаправщиком АТЗ-5 на сливную площадку, предназначенную для установки топливозаправщика и локализации возможных проливов, во время операции слива топлива в КХТ. Возможные проливы собираются в лоток, по лотку поступают в колодец для сбора проливов и далее в резервуар сбора аварийных проливов.

КХТ предназначен для приема, хранения и подачи дизельного топлива в топливные баки ВНУ и ДГУ расположенных на площадке штольни гор. +410м. Топливо подается потребителям по трубопроводам системы топливоснабжения.

Для ликвидации аварийных ситуаций в горных выработках рудника «Шануч» на площадке оборудуется склад противопожарных материалов (ППМ). На площадке устанавливается мачта освещения. Для сбора поверхностных сточных вод с площадки штольни предусмотрена аккумулирующая емкость.

Для размещения персонала на площадке запроектирован комплекс для обогрева и отдыха работников с диспетчерской и кабинетами ИТР. В течение рабочей смены санитарно-бытовые нужды персонала на площадке обеспечиваются установкой биотуалетов с раковиной (комплексная контейнерная поставка), контейнера бытовых отходов. Основное санитарно-бытовое обслуживание предусмотрено в АБК вахтового поселка.

На площадке **штольни гор.+350м** оборудуется склад противопожарных материалов (ППМ) предназначенный для ликвидации аварийных ситуаций в горных выработках рудника «Шануч». Хранение оборудования и материалов - напольное на поддонах и на специализированных стеллажах.

На площадке **штольни гор.+300м** размещаются: воздухонагревательная установка (ВНУ), дизель-генераторная установка (ДГУ), склады руды с узлом перегрузки горной массы, погрузочная площадка, площадки разгрузки самосвалов, стоянки транспорта, объекты ремонтно-складского хозяйства, включая склад ППМ. Площадка оборудована внутривозрадными сетями и сооружениями связи, электроснабжения, водоснабжения и водоотведения.

Устанавливаемая на площадке ВНУ на базе модульного воздухонагревателя (1 в работе, 1 - резервный) с горелочным устройством, работающим на дизельном топливе. ВНУ работает только при проведении аварийно-спасательных работ.

Дизель-генераторная установка (ДГУ) аналогична установке, размещаемой на площадке штольни гор. +410м.

На поверхности площадки располагаются три открытых склада для перегрузки и усреднения руды: склад богатой руды, склад бедной руды и усреднительный склад. Общая ёмкость складов составляет 3 тыс.т, высота – до 5 м.

Разгрузка руды осуществляется на складе богатой или бедной руды в зависимости от её качества. Усреднение руды и её погрузка в самосвалы МЗКТ-751650 выполняется с помощью колёсного погрузчика типа Caterpillar 938К.

Для формирования штабеля и перемещения руды используется гусеничный бульдозер типа Caterpillar D6. Со склада руда усреднённого качества вывозится на существующую промплощадку рудника «Шануч».

Ремонтно-складское хозяйство на площадке организовано с учетом наличия ремонтной базы и складов на основной площадке предприятия в районе вахтового поселка и включает контейнеры для хранения расходных материалов и инструмента, участок сварочных работ, слесарный участок.

Для ликвидации аварийных ситуаций в горных выработках рудника «Шануч» на площадке оборудуется склад противопожарных материалов (ППМ). Здание выполнено в металлическом каркасе по рамно-связевой схеме. Размеры здания 19,5×6,5 м. Хранение оборудования и материалов предусмотрено напольное на поддонах и на специализированных стеллажах.

На площадке расположены административные здания, укомплектованные санитарно-бытовым блоком. Санитарно-бытовое обслуживание работников производится в АБК вахтового поселка.

Площадка очистных сооружений шахтных вод предназначена для размещения комплекса очистки шахтных вод, который состоит из пруда-отстойника и очистных сооружений.

Дополнительно на площадке проектируются здание очистных сооружений, канализационно-насосная станция, КТП, резервуары питьевой воды и хозяйственно-бытовых стоков, ёмкость противопожарного запаса воды, участок обезвоживания осадка шахтных вод, а также внутриплощадочные сети.

5.3 Системы инженерно-технического и санитарно-бытового обеспечения объекта

Источником **электроснабжения** потребителей на площадках месторождения «Шануч» является существующая двухтрансформаторная подстанция на площадке обогатительной фабрики с двумя трансформаторами 1МВА каждый.

Для обеспечения бесперебойного электроснабжения технологических и административно-бытовых объектов и помещений рудничных площадок предусматривается второй источник питания – дизель генераторные установки ДГУ-0,4кВ на площадках штолен гор.+410 м и гор. +300 м.

Тепловая нагрузка проектируемых объектов рудника составляет 5,0 МВт, в том числе 1,26 МВт на отопление и вентиляцию и 3,74 МВт на технологический подогрев воздуха, подаваемого в шахту. Для отопления и теплоснабжения при-

точных вентиляционных систем используется электроэнергия. Для подогрева воздуха, подаваемого в шахту – воздухонагреватели, работающие на дизельном топливе.

Для **приема и отпуска нефтепродуктов**, доставляемых автотранспортом из г. Петропавловска-Камчатского, на существующей промплощадке предприятия оборудован склад ГСМ.

Ремонт и обслуживание горной техники и автотранспорта производится в существующем гаражно-ремонтном блоке, расположенном на промплощадке предприятия. В состав блока входит также склад МТС.

Для снабжения горных работ **взрывчатыми материалами** на предприятии предусмотрен поверхностный склад ВМ.

Персонал рудника проживает в жилом комплексе вахтового поселка, в состав которого входят жилые и административные помещения, душевые, столовая, прачечная, кабинеты медицинского обслуживания.

Вода на хозяйственно-питьевое **водоснабжение** участка подземных горных работ привозная из сетей вахтового поселка. Потребность объектов подземных горных работ в технической воде удовлетворяется за счет очищенных шахтных вод.

Водоотведение. На площадках штолен оборудованные туалеты с водонепроницаемыми выгребами. По мере накопления стоки из выгребов вывозятся ассенизационной машиной на станцию биологической очистки существующего вахтового поселка.

Дождевые и талые стоки с территории промплощадок собираются и отводятся в аккумулирующие емкости, откуда поступают на существующую установку очистки нефтесодержащих ливневых сточных вод типа УОЛВ. Очищенные сточные воды сбрасываются в гидрологическую сеть района.

Для отведения шахтных вод предусматривается пруд-отстойник с их дальнейшей очисткой на очистных сооружениях и возможностью частичного использования на нужды предприятия.

Для размещения отходов производства и потребления рудника эксплуатируется полигон ТБО. Накопление отходов на площадках предприятия производится в специально оборудованных и отведенных местах (мусорные контейнеры или открытые площадки) с последующим вывозом отходов на полигон.

6 Описание окружающей среды, которая может быть затронута намечаемой хозяйственной и иной деятельностью в результате ее реализации

6.1 Краткая физико-географическая характеристика и административное положение проектируемого объекта

Кобальт-медно-никелевое месторождение Шануч расположено в пределах западных отрогов Срединного хребта Центральной Камчатки, в междуречье рек Шануч - Ича.

В административном отношении объект проектирования расположен в юго-западной части территории Быстринского муниципального района Камчатского края в 280 км на северо-северо-запад от краевого центра г. Петропавловска-Камчатского. Район граничит: на северо-западе и севере с Тигильским районом, на востоке – с Усть-Камчатским и Мильковским районами, на юге – с Мильковским и на западе с Соболевским районами.

Административный центр муниципального образования с. Эссо находится в 120 км на северо-восток от площади работ. Ближайшие населенные пункты – п. Ичинский (103 км) и п. Крутогоровский (105 км), располагаются на запад от месторождения на побережье Охотского моря. Дорожное сообщение с этими поселками отсутствует. В 116 км на юго-восток от площади изысканий расположено с. Мильково, административный центр Мильковского муниципального района Камчатского края. В 55 км на запад от рудника «Шануч» находится брошенный поселок Тваян.

В 60 км на восток от рудника Шануч вверх по р. Ича действует Агинский ГОК, ведущий добычу и переработку руд Агинского и Бараньевского золотосеребряных месторождений.

Климатическая и метеорологическая характеристика района, состояние атмосферного воздуха

Климатическая характеристика района намечаемой деятельности представлена на основании справки ФГБУ «Камчатское УГМС» (Приложение В).

Климат района рудника «Шануч» умеренно континентальный, приближающийся к морскому за счет сильного влияния Охотского моря, с холодной продолжительной зимой и относительно прохладным и коротким летом. Близость Охотского моря оказывает в холодный период года тепляющее, а весной и летом - охлаждающее влияние на климат описываемого района.

Зима (ноябрь-апрель) продолжительная и холодная, длится более шести месяцев. Наиболее холодным временем года является вторая половина ноября,

декабрь, январь и февраль. Самые значительные скорости ветра наблюдаются в октябре-декабре и связаны с выходом глубоких южных циклонов, в остальной период зимы средняя месячная скорость ветра составляет 1,4-1,5 м/с, но на перевалах, открытых участках горных хребтов скорости могут усиливаться до штормовых и ураганных (30-31 м/с). Наибольшая повторяемость направления ветрового потока в этот период ЮЗ. За холодный период (ноябрь-март) выпадает менее одной трети годовой суммы осадков – около 200 мм, и, как следствие, приводит к образованию на открытых участках относительно невысокого снежного покрова и довольно значительному промерзанию почвы. Однако, в связи со сложной орографией местности, распределение снежного покрова очень неравномерное, на высоте 700-800 м его мощность возрастает более 1 м. В декабре-марте отмечается наибольшее число ясных дней.

Весна (май - июнь) длится около двух месяцев. Весеннее снеготаяние начинается с середины апреля и заканчивается к началу июня. В распадках, на северных склонах, снежники сохраняются до конца июня, начала июля. Переход средней суточной температуры воздуха через 0 °С в сторону повышения происходит в разные годы от начала апреля до середины мая, а период вегетации (переход через 5 °С) начинается в третьей декаде мая. Осадков весной выпадает немного - 10-30 мм за месяц, это наименее влажный сезон года в районе. Месячное число дней с осадками в этот период отмечается от 6 до 10, в то время как в другие сезоны их бывает от 10 до 20 дней в месяц.

Лето (июль-август) короткое и прохладное. Средняя продолжительность безморозного периода – 66 дней. Средняя месячная температура июля составляет 14,5 °С, средняя максимальная достигает 17,2 °С (июль). Абсолютный максимум температуры воздуха в июле достигает 32 °С. Ежегодно, в течение лета отмечаются заморозки. Дней с туманом за теплый период бывает около 6 дней, в отдельные годы до 30 за сезон. Преобладающее направление ветров в теплый период ЮЗ. Средние скорости в летний период немного ослабевают. В летний период много дней с осадками ливневого характера. Почти ежегодно в районе наблюдаются грозы, при развитии мощной кучевой облачности возможен град, средняя повторяемость его невелика – менее 1 раза за сезон.

Осень (сентябрь-октябрь) короткая, с дождливой и неустойчивой погодой, с большим количеством пасмурных дней с осадками. В отдельные годы в октябре бывает 20-25 дней с дождем, временами - с мокрым снегом. В этот период возрастает скорость ветра, и, как следствие, увеличивается число дней с сильным

ветром. Переход к зиме происходит довольно резко. Первый снег в отдельные годы выпадает в середине сентября, но он обычно быстро тает. В третьей декаде сентября средняя суточная температура воздуха переходит через 5 °С, а в середине октября – через 0 °С в сторону понижения. Третьей декаде октября образуется устойчивый снежный покров и наступает зима.

Таблица 2 - Основные климатические показатели согласно СП 131.13330.2018 (метеостанция Мильково) и данным климатической справки

Климатические параметры холодного периода года			
1	Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98	-43	°С
2	Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92	-40	°С
3	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98	-40	°С
4	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92	-38	°С
5	Температура воздуха обеспеченностью 0,94	-25	°С
6	Абсолютная минимальная температура воздуха	-40	°С
7	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца	12,8	°С
8	Продолжительность, сут, периода со среднесуточной температурой воздуха ≤0, °С	191	сут
9	Средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха ≤0, °С	-12,5	°С
10	Продолжительность, сут, периода со среднесуточной температурой воздуха ≤8, °С	256	сут
11	Средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха ≤8, °С	-8,3	°С
12	Продолжительность, сут, периода со среднесуточной температурой воздуха ≤10, °С	276	сут
13	Средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха ≤10, °С	-7	°С
14	Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца	82	%
15	Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца	80	%
16	Количество осадков за ноябрь-март	291	мм
17	Преобладающее направление ветра за декабрь - февраль	ЮЗ	
18	Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь	0	м/с
19	Средняя скорость ветра за период со средней суточной температурой воздуха ≤8, °С	1,6	м/с
Климатические параметры теплого периода года			
1	Барометрическое давление	995	гПа
2	Температура воздуха обеспеченностью 0,95	18,9	°С
3	Температура воздуха обеспеченностью 0,98	23,2	°С
4	Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца	21,0	°С
5	Абсолютная максимальная температура воздуха	32	°С

Климатические параметры холодного периода года			
6	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца	12,3	°С
7	Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца	76	%
8	Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца	61	%
9	Количество осадков за апрель - октябрь	329	мм
10	Суточный максимум осадков	51	мм
11	Преобладающее направление ветра за июнь - август	ЮЗ	
12	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль	0	м/с
13	Климатический район строительства	ІВ	

Сведения о температурном режиме

Средняя годовая температура воздуха на рассматриваемой территории составляет минус 2,0°С. Постепенное охлаждение, начинается уже в августе, но наиболее резкое падение среднемесячных значений температуры воздуха происходит от октября к ноябрю, когда разность температур достигает 8,6°С.

Наиболее холодным месяцем года является январь со среднемесячной температурой воздуха минус 17,8°С. В отдельные дни температура воздуха может понижаться до минус 40 °С. К концу зимы происходит постепенное повышение значений среднемесячной температуры. От марта к апрелю среднемесячная температура воздуха повышается на 6,9 °С.

Положительных значений температура воздуха достигает в мае (4,2 °С). Наиболее теплым месяцем года является июль со среднемесячной температурой воздуха 14,5 °С. Максимальная температура воздуха, может повышаться в отдельные годы до 32°С.

Таблица 3 - Средняя месячная и годовая температуры воздуха, °С

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Эссо	-17,8	-15,6	-10,4	-3,5	4,2	10,8	14,5	12,4	6,7	-0,4	-9,0	-15,9	-2,0

Таблица 4 - Средние даты наступления, прекращения и средняя продолжительность безморозного периода

Станция	Дата заморозка						Продолжительность безморозного периода
	первого			последнего			
	самая ранняя	Средняя	самая поздняя	самая ранняя	средняя	самая поздняя	средняя
Эссо	19.07	23.08	22.09	28.05	18.06	16.07	66

Сведения о температуре почвы

Годовой ход температуры поверхности почвы в основном аналогичен годовому ходу температуры воздуха. Самая низкая температура поверхности почвы наблюдается в январе (минус 50 °С), самая высокая – в июне (55 °С).

Таблица 5 - Средняя месячная, максимальная и минимальная температура поверхности почвы, °С

Температура по-верх-	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средняя	-20,7	-17,5	-11,2	-3,4	6,9	16,5	20,7	17,7	10,3	0,7	-10,7	-18,4	-0,6
Абсолютный макси-	1,0	2,0	3,0	24,0	39,0	54,0	55,0	52,0	40,0	27,0	10,0	0,0	55,0
Абсолютный	-50,0	-50,0	-47,0	-36,0	-12,0	-5,0	0,0	-4,0	-11,0	-26,0	-39,0	-46,0	-50,0

Таблица 6 - Средняя месячная температура почвы глубине 0,80-1,60 м, °С

Глубина	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
0,80 м	1,8	1,3	1,0	0,9	0,9	3,6	8,0	10,2	9,7	7,2	4,2	2,6	4,3
1,60 м	3,2	2,6	2,2	2,0	1,7	2,6	5,1	7,3	8,0	7,2	5,5	4,1	4,3

Таблица 7 - Средняя, наименьшая и наибольшая глубина промерзания почвы под естественным покровом, м

Глубина промерзания почвы		
Наименьшая	Средняя	Наибольшая
29	55	102

Сведения о влажности воздуха

Рассматриваемая территория относится к зоне достаточного и избыточно-го увлажнения. Средние многолетние величины, характеризующие распределе-ние относительной и абсолютной влажности воздуха приведены в таблицах 8, 9.

Таблица 8 - Средние месячные и годовая величины относительной влажности воздуха, (%)

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Эссо	81	77	73	70	66	67	76	79	78	78	81	83	76

Средняя относительная влажность воздуха в течение года изменяется в пределах 66-83%. Значительная влажность в течение всего года объясняется следующими причинами: зимой – низкими температурами воздуха, летом – оби-лием осадков. К весне относительная влажность уменьшается и минимальных значений достигает в мае (66 %). Наибольшее значение относительной влажности воздуха наблюдается в декабре (83 %).

Атмосферные осадки

Среднее годовое количество осадков, выпадающих на рассматриваемой территории, составляет 432 мм. Большая часть осадков выпадает в теплое время года, максимум осадков приходится на июль (73 мм), наименьшее количество осадков приходится на весенний период времени (14-16 мм).

Таблица 9 - Среднее количество осадков с поправками, приведенное к показани-ям осадкомера, мм

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Эссо	29	23	16	14	22	36	73	67	43	35	37	37	432

Суммы осадков за год и теплый период (апрель-октябрь) характеризуются небольшой изменчивостью от года к году.

Таблица 10 - Среднее максимальное суточное количество осадков, мм

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Эссо	8	6	5	5	7	11	20	18	11	10	11	10	20

Сведения о снежном покрове

Снежный покров на рассматриваемой территории появляется, в среднем, 6 октября, устойчивый снежный покров образуется спустя 2,5 недели. Средняя дата схода снежного покрова приходится на 14 мая.

Несмотря на то, что зимой выпадает относительно мало осадков, высота снежного покрова 1% обеспеченности на рассматриваемой территории достигает 106,8 см. Максимальные значения высоты снежного покрова приходятся на март.

На равнинной части участка высота снежного покрова ниже, чем в горно-холмистой местности.

Таблица 11 - Средняя декадная высота снежного покрова, см

Месяц	X			XI			XII			I			II			III			IV			V		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Декада	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Высота	-	-	13	13	19	24	26	30	34	36	37	41	43	44	47	51	52	53	51	44	35	22	17	-

Таблица 12 - Наибольшая декадная высота снежного покрова заданной обеспеченности, см

Периодичность	100	33	20	10
Обеспеченность	1,0	3,0	5,0	10,0
Высота	106,8	93,4	87,1	78,3

Таблица 13 - Число дней со снежным покровом, даты появления и схода снежного покрова, образования и разрушения устойчивого снежного покрова

Число дней со снежным покровом	Дата появления снежного покрова			Дата образования устойчивого снежного покрова			Дата разрушения устойчивого снежного покрова			Дата схода снежного покрова		
	самая ранняя	средняя	самая поздняя	самая ранняя	средняя	самая поздняя	самая ранняя	средняя	самая поздняя	самая ранняя	средняя	самая поздняя
190	18.09	06.10	21.10	05.10	25.10	13.11	17.04	03.05	23.06	19.04	14.05	27.06

Сведения о ветровом режиме

Повторяемость направления ветра характеризуется сезонной периодичностью. В зимний период, как и летом преобладают ветры юго-западного направления. Повторяемость их составляет 42,9-48,0 %. В летний период повторяемость направлений данных ветров уменьшается, но незначительно, немного возрастает повторяемость северо-восточных (20,5 %).

Повторяемость ветров западного направления слабо изменяется в течение года, в пределах 2,0-5,5 %.

Таблица 14 - Средняя годовая повторяемость направлений ветра и штилей, %

Румбы	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Год	10,3	13,2	4,4	4,1	20,7	32,4	10,9	3,9	16,1

Таблица 15 - Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с

Месяцы												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1,5	1,5	1,6	1,8	1,9	1,6	1,3	1,2	1,3	1,5	1,4	1,4	1,5

Средняя годовая скорость ветра на рассматриваемой территории составляет 1,5 м/с. Максимальные скорости ветра наблюдаются в мае (1,9 м/с), минимальные в августе (1,2 м/с).

Таблица 16 - Максимальная скорость ветра с учетом порывов, м/с

Месяцы												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
24	23	27	23	18	15	15	16	23	22	31	25	31

Скорость ветра повторяемость превышений которой составляет 5 %, равна 3,8 м/с. Годовая, летняя и зимняя розы ветров предоставлены на рисунке 3.

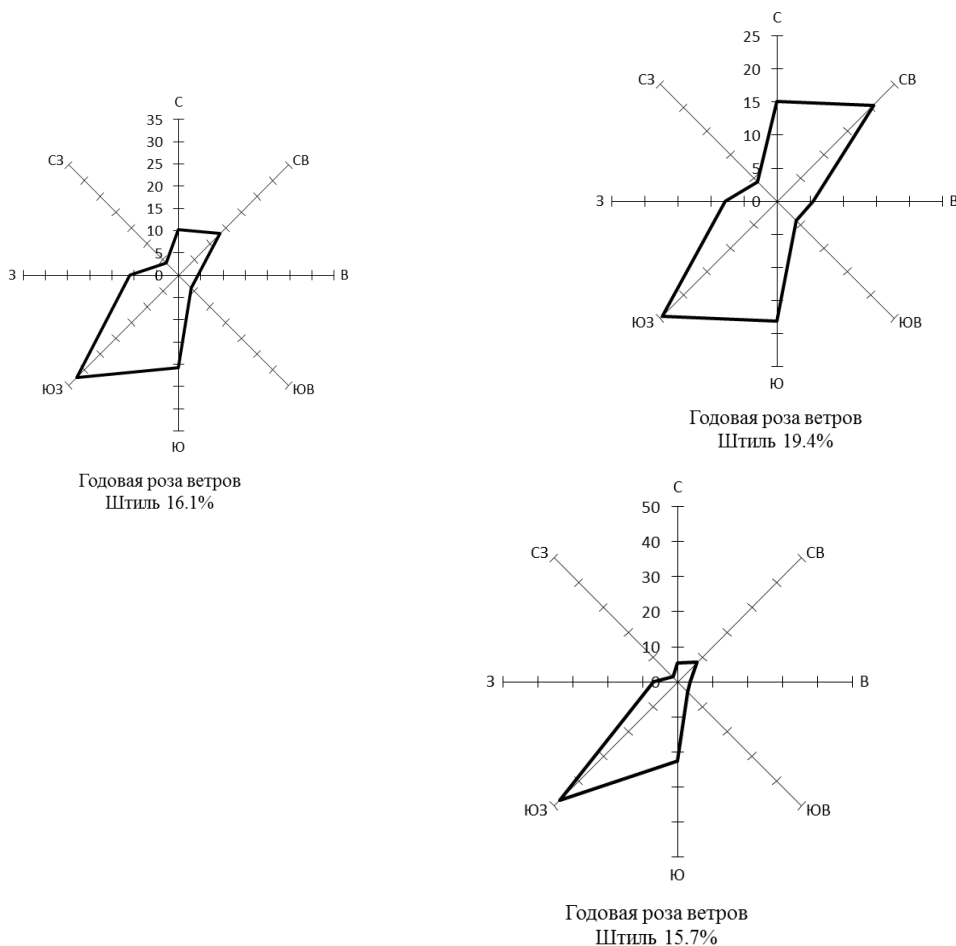


Рисунок 3 – Повторяемость направления ветра по румбам

Атмосферные явления

Информация об атмосферных явлениях приведена на основании данных метеостанции Эссо.

За год наблюдается в среднем 10 дней с туманами, наибольшее количество – 27 день. Средняя продолжительность туманов – 36 часов в год.

Среднегодовое количество дней с грозой составляет 2 дня, наибольшее 9. Средняя продолжительность в день с грозой 2,2 часа, максимальная 6,5, в среднем за год 4,3 часа.

Среднегодовое количество дней с грозой составляет 2 дня, наибольшее 9. Средняя продолжительность в день с грозой 2,2 часа, максимальная 6,5, в среднем за год 4,3 часа.

В среднем в году наблюдается 1,2 день с градом, максимально - 6 дней.

По данным справки из ФГБУ «Камчатское УГМС» толщина стенки гололеда повторяемостью 1 раз в 5 лет, на элементе кругового сечения диаметром 10 мм и высотой подвеса 10 м над поверхностью составляет 7,0 мм.

Среднегодовое количество дней с метелью составляет 26 дней, наибольшее 65. Средняя продолжительность метели в день с метелью 6,3 часа, в среднем за год 164 часа.

Современное состояние атмосферного воздуха

Согласно данным ФГБУ «Камчатское УГМС» (715/БГ-19-ИЭИ2.ТЧ_Приложение У) за фоновые концентрации загрязняющих веществ, характеризующих фоновое загрязнение атмосферного воздуха для объекта изысканий следует принять значения, представленные в таблице 17.

Таблица - 17 Фоновые концентрации (Сфс) вредных веществ

Вредное вещество	Значение концентраций, Сфс, мг/м ³
Диоксид серы	0,018
Диоксид азота	0,055
Оксид азота	0,038
Оксид углерода	1,8

Фоновые концентрации установлены согласно РД 52.04.186-89 и действующим Временным рекомендациям «Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городских и сельских поселений, где отсутствуют наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха». Фоновые концентрации действительны с 2019 г. по 2023 г. включительно.

Согласно информации, предоставленной Центром по мониторингу загрязнения окружающей среды (ЦМС) (Приложение Б), поправочный коэффициент на рельеф местности составляет 1,7.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ - специальное понятие, предназначенное для использования в целях нормирования выбросов. Значения фоновых концентраций устанавливаются согласно нормативным документам на основе специальной обработки данных инструментальных наблюдений. В качестве самостоятельной характеристики уровня загрязнения атмосферы фоновая концентрация не применяется, она не сравнивается с ПДК (Письмо Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды от 16 августа 2018 г. №20-44/282).

Радиационное состояние

Измерения МЭД производились по маршрутам в режиме непрерывного прослушивания с фиксацией изменений радиационного фона (п. 4.3 МУ 2.6.12398-08), и непосредственно на контрольных площадках (п. 4.3 МУ 2.6.1 2398-08).

Контролируемая величина - мощность дозы гамма-излучения (мкЗв/ч). Результаты радиоэкологического обследования территории представлены в таблице 18.

Таблица - 18 Результаты испытаний мощности дозы гамма-излучения

Наименование	Измеренные значения	Единицы измерения
Площадь участка изысканий	512000	м ²
Количество контрольных точек	512	шт.
Минимальное значение мощности дозы гамма-излучения	<0,10	мкЗв/ч
Максимальное значение мощности дозы гамма	0,19	мкЗв/ч
Среднее значение мощности дозы гамма	0,14	мкЗв/ч
Среднее значение мощности дозы гамма с учетом погрешности	0,18	мкЗв/ч

Мощность дозы гамма-излучения варьирует в пределах от <0,10 до 0,19 мкЗв/ч, среднее значение составляет 0,14 мкЗв/ч. С учетом погрешности среднее значение мощности дозы гамма-излучения составляет 0,18 мкЗв/ч.

Мощность дозы гамма-излучения на территории исследуемого земельного участка не превышает допустимый уровень 0,3 мкЗв/ч и соответствует требованиям СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009), СанПиН 2.6.1.2800-10 «Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет источников ионизирующего излучения».

6.2 Геоморфологические условия и рельеф территории

Кобальт-медно-никелевое месторождение Шануч расположено в пределах западных отрогов Срединного хребта Центральной Камчатки, в междуречье рек Шануч - Ича.

В орографическом отношении месторождение «Шануч» расположено в пределах западных отрогов Срединного хребта Центральной Камчатки, в верховьях р. Ича, в междуречье р. Ича и ее правого притока р. Шануч, входящих в бассейн Охотского моря.

С юга горные массивы района отделены межгорной долиной р. Ича. от среднегорного хребта Перкала. На севере низкогорные массивы отделены межгорной долиной р. Шануч от "плато-базальт", которое примыкает к ней с севера. В пределах межгорной долины р. Шануч абсолютные высоты составляют 290-404,1 м при относительных превышениях до 100 м. С запада и северо - запада к горным массивам причленяются широкие (1-4 км) предгорные долины р.р. Ича и Шануч, являющиеся здесь уже западными окраинными частями Западно-Камчатской рав-

нины. Абсолютные высоты равнинной части территории колеблются от 260 м до 330 м при относительных превышениях 40-60 м.

Месторождение Шануч локализовано в средней части горного массива Верхняя Тхонжа, у подножия северо-западного склона горы Верхняя Тхонжа.

Предгорные участки долин р. Ича и р. Шануч входят в состав Западно-Камчатской равнинной морфоструктурной зоны. Они приурочены здесь к опущенным неотектоническим блокам, которые сложены, в основном, рыхлыми четвертичными образованиями. Реже в их нижних частях скрываются коренные выходы мезозойских и кайнозойских пород.

В целом **рельеф района** проектирования можно отнести к эрозионно-денудационному типу с широким развитием техногенного рельефа. Эта категория рельефа, создана в результате взаимодействия комплекса склоновых процессов и эрозии на фоне воздымающихся структур.

Горно-добычной участок рудника «Шануч» (Шанучское месторождение) на северо-западном склоне горы Верхняя Тхонжа. На переднем плане примыкающее к склону Шанучское болото. В правом нижнем углу насыпь строительной площадки № 4 на приустьевой площадке штольни гор.300 м.

Непосредственно на участке проектирования рельеф осложнен техногенным террасированием в результате производства срезов под подъездные дороги и технологические площадки с формированием техногенных уступов и горизонтальных полок.

Из грунта срезов и извлекаемых из горных выработок пород на склоне образованы насыпи дорог и насыпные площадки с горизонтальной поверхностью и откосами высотой до первых десятков метров на крутом склоне.

6.3 Характеристика ландшафтов

Ландшафтная структура исследуемой территории. Наиболее крупными единицами ландшафтной структуры района являются ландшафтные ярусы, выделенные в соответствии с высотной поясностью рельефа и преобладающими геохимическими процессами. Превышение водоразделов над днищами крупнейших речных долин на площади месторождения Шануч составляет от 600 до 900 м. В районе проектирования все выделенные ландшафты объединены в элювиальный склоново-водораздельный, трансэлювиальный склоновый, трансгидроморфный пологотеррасовый и гидроморфный яруса.

Элювиальный склоново-водораздельный ярус включает два вида ландшафтов:

- 1) Тундры эрикоидные горные кустарничковые на горных тундровых почвах на элювиальном субстрате приурочены к верхнему ярусу горного рельефа. Здесь развит как правило одноярусный растительный покров из карликовых кустарничков, мхов и лишайников, к которым добавляются злаки. Кустарнички высотой 3-10 см покрывают от 30 до 60 % тундр. В местах развития криогенных и солифлюкционных процессов в почвенном покрове развиваются бугры пучения и борозды с полигональной структурой.
- 2) Ольховые стланики в сочетании с горными тундрами на вулканических охристых почвах на элювиальном субстрате получили развитие на крутых резко расчлененных склонах. Для данного вида ландшафта характерна усиленная эрозионная деятельность, которая, в свою очередь, связана с происходящей здесь разгрузкой грунтовых вод. Поэтому широкое развитие здесь получили осыпи, эрозионные распадки и каньоны. В целом, на территории месторождения, склоны хребтов довольно крутые и расчленены густой сетью эрозионных водотоков. Ольховые стланики доминируют, чередуясь с участками горных тундр и субарктических альпийских лугов, и образуют пояс шириной 400-600 метров.

Трансэлювиальный склоновый ярус расположен в нижних и средних частях горных склонов, к этому же ярусу отнесены поверхности пролювиально-делювиальных конусов и шлейфов. В склоновом ярусе было выделено 5 ландшафтных разновидностей:

- 1) Стланики ольховые на вулканических охристых перегнойных почвах на элювиальном субстрате. Этот ландшафт занимает промежуточное положение между каменно-березовыми лесами и горными тундрами, наибольшее развитие получил в средних частях горных склонов различной крутизны.
- 2) Леса и редколесья каменноберезовые на вулканических охристых крупносkeletalных почвах преимущественно на элювиальном субстрате. Каменные березовые леса опоясывают широкой лентой нижние части склонов.

3) Леса и редколесья каменноберезовые на вулканических охристых дерновых почвах на субстрате ледниковых отложений.

4) Леса каменноберезовые на вулканических охристых дерновых почвах на пролювиально-делювиальных отложениях.

5) Леса и редколесья белоберезовые с луговинами на вулканических охристых дерновых почвах на пролювиально-делювиальных отложениях.

Доминирующими растительными видами в склоновом ярусе являются каменная береза и ольха, остальные виды занимают более ограниченные пространства.

Трансгидроморфный пологотеррасовый ярус включает в себя водно-ледниковые поверхности, аллювиальные пойменные и надпойменные террасы. Здесь выделены 5 ландшафтных видов:

1) Луга злаково-разнотравно-высокотравные и болота верховые без мочажин на вулканических охристых оторфованных почвах на субстрате водно-ледниковых отложений.

2) Леса ольховые с ивой и группами берез на вулканических охристых дерновых грубогумусовых почвах на субстрате водно-ледниковых отложений.

3) Леса и редколесья из ивы удской и ольхи волосистой на аллювиально-дерновых перегнойных, аллювиально-дерновых и аллювиально-вулканических почвах на субстрате аллювиальных отложений.

4) Луга и каменноберезовые редколесья на вулканических охристых оторфованных почвах на субстрате водно-ледниковых отложений.

5) Леса пойменные на аллювиально-дерновых и аллювиальных дерновых перегнойных почвах на пойменных отложениях.

Речные поймы занимают относительно ограниченные площади, вытянутые вдоль русел крупнейших водотоков. Этот тип ландшафтов формируется вдоль русел рек на участках, затапливаемых во время половодий и катастрофических паводков. Растительность здесь разрежена, редкий травяной покров не сомкнут, чередуется с угнетенными ивняками, а на высоких поймах – с чозенией. Почвенный слой практически не сформирован, колонка состоит из аллювиального материала

различного механического состава. Ландшафты пойм очень динамичны и, в то же время, обладают высоким потенциалом самоочищения от механических антропогенных загрязнений. Вместе с тем, антропогенное использование пойменных ландшафтов очень ограничено в связи с высокой вероятностью сильных паводков.

Экзогенные процессы на поверхностях надпойменных аллювиальных и флювиогляциальных террас, менее динамичны, естественное развитие ландшафтов происходит в рамках сукцессий. Ландшафты обладают наиболее высокой эстетической значимостью, хорошо возобновимы, и являются относительно устойчивым к антропогенным нагрузкам.

Гидроморфный ярус выделен на плоских и плоско-западных заболоченных поверхностях водно-ледниковых равнин. Мощность торфа, перекрывающего флювиогляциальные отложения, достигает на площади месторождения 2-2,5 м. В гидроморфном ярусе было выделено два ландшафтных вида:

- 1) Болота олиготрофные низинные сфагновые без мочажин на торфяных верховых почвах на торфах, озерных и водно-ледниковых отложениях;
- 2) Болота с мочажинами олиготрофные низинные сфагновые на торфяных переходных почвах на торфах, подстилаемых озерными и водно-ледниковыми отложениями.

Болота и торфяники образовались в условиях затрудненного стока, обусловленного геоморфологическими особенностями местности (проходные долины, верховые болота). Эти типы ландшафтов очень неустойчивы к механическим нарушениям, химическому загрязнению, т.к. характеризуются пониженной скоростью водообмена, низкими скоростями прироста биомассы. Повреждения почвенно-растительного покрова приводят к увеличению заболоченных площадей.

Непосредственно на участке проектирования в основном распространены антропогенно-нарушенные ландшафты с полным отсутствием древесного, кустарникового, травяно-кустарничкового и мохово-лишайникового покрова.

Также значительное распространение на рассматриваемом участке получили ландшафты гидроморфного яруса. На севере участка проектирования расположено болото олиготрофное низинное сфаганное (Шанучское болото).

В меньшей степени на территории намечаемых работ встречается трансэлювиальный склоновый ярус, местами встречаются леса и редколесья каменноберезовые и ольхо-кедровой стланики с примесью каменной березы.

В наименьшей степени на участке проектирования распространен трансгидроморфный ярус, пологотеррасовый ярус. Ольховые леса с ивой и группами берез встречаются южнее Шанучского болота в районе отстойника.

Динамика развития и устойчивость ландшафтов

Всем ландшафтным комплексам исследуемой территории свойственна высокая динамика. Она проявляется в большой скорости современных эндогенных и экзогенных процессов. Экзогенная динамика на участке месторождения Шануч выражается в периодическом сходе лавин, селей, активном ходе обвальноссыпных процессов, образовании молодых эрозионных врезов, солифлюкционных террас.

Антропогенное воздействие на ландшафты на площади месторождения «Шануч» в настоящее время можно оценить, как весьма интенсивное.

6.4 Характеристика почвенного покрова

Согласно Почвенной карте РСФСР М 1:2,5 млн. (1988), район месторождения входит в лесотундрово-северо-таежную зону, в равнинную Западно-Камчатскую почвенную провинцию с распространенными в ней вулканическими охристыми почвами.

Для полуострова Камчатка характерно преимущественное развитие синлитогенных вулканических почв, имеющих сложное полигенетическое строение. Формирование их профиля происходит вверх в условиях постоянного аэрального поступления на поверхность земли свежего пирокластического материала. Характер строения почв того или иного района полуострова в первую очередь зависит от того, в ареалы каких крупных вулканических пеплопадов эта территория попадала на протяжении голоцена (последние 11 тыс. лет – время формирования современных почв). С учетом этого главного фактора и использованием тефрохронологических данных на территории полуострова выделены Южная и Северная провинции почв Камчатки и пять районов внутри них. Каждый из районов фактически является территорией, внутри которой почвы имеют сходное строение по составу слагающих их минеральных генетических горизонтов, сформированных конкретными (характерными именно для этого района) идентифицированными и датированными вулканическими пеплами.

Площадь месторождения и его окрестности располагаются на центральной части Западного района Южной почвенной провинции, где почвенный покров сформировался под влиянием выпадения пеплов от крупных и катастрофических извержений вулканов южной и центральной Камчатки. Наиболее распространены для территории являются вулканические охристые почвы.

Все вулканические почвы территории различаются свойствами поверхностных органогенных горизонтов. Роль фактора, определяющего дифференциацию вулканических почв внутри выделенных типов, выполняет растительный покров. Под разными растительными сообществами внутри одного типа развиты почвы, имеющие в целом сходное строение средней и нижней частей их профилей, но отличающиеся характером сложения верхних органогенных горизонтов

Вулканические почвы характеризуются высоким содержанием органического вещества. В поверхностных органогенных горизонтах потери при прокаливании составляет в среднем 60-80%. Вниз по профилю почвы гумусированность уменьшается неравномерно. В горизонте А1, расположенном непосредственно под поверхностным, содержание гумуса составляет в среднем 10-12%. Ниже по профилю содержание гумуса постепенно уменьшается ~ до 2,0%. Почва характеризуется кислой и среднекислой реакцией среды по всему профилю, наиболее низкие значения рН отмечаются для горизонта А1. Содержание доступных растительности форм фосфора и калия по профилю почвы низкое. Относительно повышенное содержание P_2O_5 характерно для поверхностных горизонтов. Содержания кальция и магния в целом для почвы низкие. Максимальная степень насыщенности почв основаниями наблюдается в поверхностном горизонте.

Гранулометрический состав вулканических охристых преимущественно супесчаных, что характерно в целом для большинства камчатских почв. Содержание в них фракций < 0,01 мм составляет от 5,6 до 7,7% в органогенных и от 10 до 14,5% в пепловых горизонтах. Сумма фракций менее 0,1 мм колеблется в пределах от 60% до 93%.

На отметках от 700 м и выше под горно-тундровыми растительными сообществами на элювии и элюво-делювии горных пород развиты почвы, профиль которых состоит из органогенного горизонта, сформированного в щебнисто-мелкоземистой толще, сменяющейся на глубине 10 – 20 см продуктами разрушения горных пород. Характерные пепловые прослои, слагающие почвенно-пирокластический чехол на близлежащих, более пониженных элементах рельефа территории, в них не выделяются. В целом для всех горных тундровых почв ха-

рактерна кислая и средне кислая реакция среды (рН 4,7–5,4), низкая степень насыщенности основания (8–42,6%), высокое содержание органического вещества (до 76% ППП в поверхностных дерновинных горизонтах, 12,8–29,0% углерода в перегнойных). Гумус фульватный, с преобладанием фульвокислот.

Для долинных участков территории свойственно формирование почв, не являющихся вулканическими. Это почвы аллювиальных поверхностей, минеральной основой которых являются отложения водотоков.

На средних, реже нижних террасах развиты аллювиальные вулканические почвы (авторское название), занимающие промежуточное положение между вулканическими и аллювиальными разновидностями. Верхняя часть профиля этих почв имеет строение, аналогичное вулканическим почвам, под поверхностным органомным горизонтом в них залегает хорошо выраженный прослой приповерхностного вулканического пепла. Аллювиальные вулканические грубогумусовые почвы, распространенные под долинными ивово-ольховыми-разнотравными лесами, отличаются развитыми грубогумусовыми горизонтами, сформированными корневой системой кустарников и лугового разнотравья. Под долинными кустарниковыми лугами в аллювиальных вулканических оторфованных почвах с поверхности развит моховой очес, под которым залегает хорошо отслаивающийся органомно-оторфованный, «войлокообразный» горизонт, скрепленный тонкими живыми корнями.

Аллювиальные вулканические грубогумусовые почвы имеют более нейтральную реакцию среды (рНводн – 6,1–5,7) и несколько более высокую степень насыщенности основаниями (42–54%) в сравнении с аллювиальными вулканическими оторфованными почвами (рНводн. – 5,1–4,7, насыщенность – 15,7–20,5%). В поверхностных горизонтах аллювиальных вулканических дерновых почв потери при прокаливании составляют 37%. В поверхностном оторфованном горизонте аллювиальных оторфованных почв – 41,8%. Содержания гумуса в погребенных горизонтах гумусовых горизонтах – 5,7 и 5,5%, гумус фульватный.

В долинах водотоков, преимущественно в северо-западной части участка характерно развитие органомных торфяных почв, соответствующих диагностике двух типов почв: торфяных верховых (олиготрофных) и торфяных переходных. Торфяные переходные почвы в Классификации не выделяются. Однако в виду того, что на территориях болот распространены участками в комплексе с торфяными верховыми почвами торфяники, занимающие по степени разложения торфа промежуточное положение между олиготрофными и низинными торфяными поч-

вами, рассматриваем их как самостоятельный тип торфяных переходных почв. В торфяных почвах района с поверхности развит водонасыщенный очес, состоящий преимущественно из сфагновых мхов. Торфяная толща (мощность более 1 м) представлена серией горизонтов торфа степень разложения, которых увеличивается с глубиной.

Все почвы участка проектирования, расположенного на территории месторождения Шануч, на северо-западном склоне горы Верхняя Тхонжа, по особенностям профильно-генетического (морфологического) строения почвенного профиля, разделяются на две группы. Естественный почвенный покров существенно преобразован в результате горно-добычных работ и представляет собой мозаично распространенные относительно друг друга естественные ненарушенные и техногенно-преобразованные почвы.

Непосредственно на территории участка проектирования в основном распространены антропогенно-нарушенные почвы с полным отсутствием плодородного слоя. Также, значительное распространение на рассматриваемом участке получили торфяные верховые почвы Шанучского болота. В меньшей степени встречаются вулканические охристые грубогумусовые и вулканические охристые хоторфянистые перегнойные.

Современное состояние почвенного покрова. Характерным свойством почвы является ее реакция. Она проявляется при взаимодействии почвы с водой или растворами солей и определяется соотношением свободных ионов водородных и гидроксил ионов в почвенном растворе. Реакция почвы зависит от химического и минералогического состава минеральной части почвы, наличия свободных солей и качества органического вещества. Щелочная реакция почв может быть обусловлена различными по составу соединениями: карбонатами, гидрокарбонатами, силикатами, алюмосиликатами, а также зачастую является следствием антропогенного воздействия.

Для оценки состояния почвенного покрова на участке проектирования выполнен отбор проб на химические, агрохимические, радиологические, бактериологические и паразитологические исследования.

Агрохимическое состояние почв. Согласно протоколам лабораторных исследований, выполненных в рамках инженерно-экологических изысканий, по величине показателя рН почвенные образцы очень сильно кислые, сильно кислые и слабо кислые. Показатель рН водной вытяжки изменяется от 2,9 до 5,9 и рН солевой вытяжки варьирует от 2,3 до 5,1 ед.рН.

Результаты лабораторных исследований показали, значение массовой доли органического вещества варьирует от 0,37 до 4,7 %. Согласно результатам исследований, запасы гумуса изменяются от очень низких до средних значений.

По гранулометрическому составу почва супесчаная и легкосуглинистая.

Согласно результатам лабораторных исследований, обеспеченность почвы подвижным фосфором изменяется от очень низких до очень высоких значений (от <25 до 773 мг/кг). В почве фосфор находится в составе гумуса, органических остатков и минеральной части. Фосфор важный элемент питания растений играет определяющую роль в корне образовании.

Количество подвижного калия, в исследуемых образцах изменяется от очень низких до очень высоких значений (от <50 до 254 мг/кг). Калий относится к элементам органогенным, необходимым для развития растений.

Количество обменного магния, в исследуемых образцах варьирует от очень низких до средних значений (от 0,34 до 1,6 ммоль/100г).

Количество обменного кальция, в исследуемых образцах изменяется от очень низких до низких значений (от <0,1 до 3,1 ммоль/100г).

Массовая доля обменного натрия от емкости катионного обмена варьирует от 0,38 до 1 %.

Сумма токсичных солей изменяется от 0,012 до 0,023 %.

Требования к рекультивации нарушенных земель, снятию и сохранению плодородного слоя почвы (ПСП) установлены следующими основными нормативными документами:

- ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»;
- ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».

В соответствии с п.1.3 ГОСТ 17.4.3.02-85 целесообразность снятия плодородного, потенциально-плодородного слоев почвы устанавливаются в зависимости от уровня плодородия почвенного покрова конкретного региона, природной зоны, типов и подтипов почв и основных показателей свойств почв.

Плодородный и потенциально-плодородный слои почв, используемые для землевания и биологической рекультивации земель, должны соответствовать требованиям ГОСТ 17.5.3.06-85:

- массовая доля гумуса не менее 1%;
- величина рН водной вытяжки от 5,5 до 8,2;
- величина рН солевой вытяжки не менее 4,5;
- массовая доля обменного натрия, в процентах, от емкости катионного обмена - до 15%;
- массовая доля водорастворимых токсичных солей в плодородном слое почвы не должна превышать 0,25 % от массы почвы;
- массовая доля почвенных частиц менее 0,1 мм в интервале от 10 до 75%.

Согласно п. 4 ГОСТ 17.5.3.06-85 не устанавливаются нормы снятия плодородного слоя почвы на почвах в сильной степени щебнистых, сильно и очень сильно каменистых.

В соответствии с п. 1.5 ГОСТ 17.4.3.02-85 на участках, занятых лесом, плодородный слой почвы мощностью менее 10 см не снимается.

Непосредственно на территории проектирования в большей степени распространены техногенно-нарушенные почвы с полным отсутствием плодородного слоя, торфяные верховые типичные, вулканические охристые дерновые грубогумусовые и вулканические охристые сухоторфянистые перегнойные с маломощным плодородным.

По результатам агроэкологического анализа на участках проектирования плодородный слой не подлежит снятию и складированию для целей землевания согласно нормативам (ГОСТ 17.4.3.02-85, ГОСТ 17.5.3.06-85). Лимитирующим фактором является отсутствие плодородного слоя, избыточная кислотность почв и загрязненность почв никелем, кобальтом, медью и валовой серой.

Химическое состояние почв. Основным критерием оценки загрязнения почв химическими веществами является предельно допустимая концентрация (ПДК) или ориентировочно допустимая концентрация (ОДК) химических веществ в почве, принятые в зависимости от разновидности и кислотности почв.

Согласно лабораторных исследований в образцах почв выявлено превышение нормативных значений в следующих диапазонах:

- никеля (валовое содержание) во всех исследованных пробах (от 1,78ОДК до 228ОДК);
- кобальта (валовое содержание) во всех исследованных пробах (от 1,19ПДК до 15ПДК);

- валовой серы во всех исследованных пробах (от 1,67ПДК до 101,79ПДК);
- меди (валовое содержание) в пробах, отобранных с площадок: КП-2П, КП-3П, КП-4П, КП-5П, КП-6П и КП-8П (от 5,73ОДК до 43,33ОДК);
- нефтепродуктов в пробе КП-8П (7,27ПДК).

Концентрации АПАВ в исследуемых почвах варьируют в пределах от 1,9 мг/кг до 4,7 мг/кг.

Концентрации обменного аммония в исследуемых почвах варьируют в пределах от 5 мг/кг до 31,6 мг/кг.

Концентрации селена, серебра, висмута в исследуемых пробах почв ниже предела определения, используемой методики (0,1 мг/кг).

Значения всех исследуемых ПХБ и пестицидов в почвах, отобранных с участка проектирования, ниже предела определения, используемых методик (<1 мкг/кг) и не превышают нормативных значений.

Превышений нормативных значений по остальным исследованным компонентам (бенз(а)пирен, кадмий (валовое содержание), мышьяк (валовое содержание), ртуть (валовое содержание), свинец (валовое содержание), хром (валовое содержание), цинк (валовое содержание), фенолы летучие, нитраты, сурьма, олово, молибден, цианиды) в пробах, отобранных с участка проектирования не выявлено.

Наиболее высокие и фактически повсеместные превышения над действующими нормативами характерны для основных рудных элементов никеля, кобальта и меди.

Так же следует отметить, что согласно изысканиям прошлых лет (Отчёт ООО «Аква», 2016 г.) и данным мониторинга (Программа комплексного, ООО «ЭкоГеоЛит», 2018 г.), так же выявлены значительные превышения допустимых нормативных значений по никелю, меди, кобальту и серы валовой.

По величине Z_c, категория загрязнения почв на рассматриваемом участке оценивается как:

- допустимая в 3 пробах почв (КП-1П, КП-7П и КП-9П);
- опасная в 3 пробах почв (КП-5П, КП-6П, КП-8П);
- чрезвычайно опасная (КП-2П, КП-3П, КП-4П).

Пробы КП-1П и КП-7П отобраны на антропогенно не нарушенной территории. Проба КП-9П отобрана в 20-30 м на северо-запад от пруда-отстойника шахтных вод.

Пробы КП-5П, КП-6П, КП-8П отобраны в южной части участка проектирования в районе штолен: 2/1 гор. 350 м; 1/1 гор. 410 м; 3/1 гор. 425 м; БИГ1 гор.500м.

Пробы КП-2П, КП-3П, КП-4П отобраны в северной части участка проектирования в районе откаточной штольни гор. 300 м.

Согласно СанПиН 2.1.7.1287-03, почву, категория загрязнения которой определяется как:

- «допустимая» можно использовать без ограничений, исключая объекты повышенного риска;
- «опасная» - ограниченное использование под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м;
- «чрезвычайно опасная» - вывоз и утилизация на специализированных полигонах.

Паразитологическое и бактериологическое состояние почв. Согласно протоколам ФГБУ «Иркутская межобластная ветеринарная лаборатория», пробы почвы, отобранные с участка проектирования, относятся к категории «чистая». Согласно таблице 3 СанПиН 2.1.7.1287-03 использование почвы разрешено без ограничений.

Радиологическое состояние почв.

Определение плотности потока радона с поверхности грунта. Среднее значение плотности потока радона (ППР) с поверхности грунта изменяется от 20 до 22 мБк/(м²*с). Среднее значение плотности потока радона с учетом погрешности изменяется от 26 до 29 мБк/(м²*с).

Плотность потока радона с поверхности земли исследуемых участков под строительство помещений, в которых планируется постоянное пребывание людей соответствует нормативным требованиям СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009) ППР>250 мБк/(м²*с).

Анализ почв, грунтов и донных отложений на содержание естественных радионуклидов. Для радиологических исследований на участке проектирования было отобрано 9 объединенных пробы почв и 2 пробы донных отложений.

Согласно протоколам радиологических исследований, уровень эффективной активности естественных радионуклидов (ЕРН) в пробах почв, отобранных на рассматриваемом участке, изменяется от 68 до 191 Бк/кг.

Эффективная удельная активность естественных природных радионуклидов (Аэф) почв и грунтов соответствует п. 5.3.4 СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)» (I класс - Аэф не более 370 Бк/кг).

6.5 Геологическая характеристика

Характеристика физических и физико-механических свойств грунтов, залегающих в пределах изученного разреза, приводится по результатам лабораторных анализов 220 образцов. В результате анализа частных значений основных параметров физико-механических свойств с учетом полевого описания грунтов в разрезе исследуемой территории выделено 7 инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

Техногенный грунт (отвалы) (tQ_{IV})

Техногенный грунт (отвалы) слагает отвалы горной породы, сформирован насыпным способом, с выравниванием бульдозером без последующей утрамбовки. Формирование насыпей не завершено. Самоуплотнение грунта согласно СП 11-105-97 часть III, не завершено. Распространен повсеместно. Вскрыт с дневной поверхности. Мощность от 0,8 до 14,0 м.

По результатам инженерно-геологических изысканий на участке работ в техногенных отложениях выделено два инженерно-геологических элемента:

- ИГЭ-т83 – глыбовый грунт средне выветрелый, средней прочности, заполнитель супесь пластичная (заполнителя 20,3%). Получил ограниченное распространение, залегает с поверхности до глубины 1,7-5,0 м. В скважине с-22к отмечен с глубины 6,5 до 9,0 м, мощностью 2,5 м. Скважиной с-39к вскрыт в интервале глубин 3,0-8,0 м, мощностью 5,0 м.
- ИГЭ-т84 – щебенистый грунт средне выветрелый, средней прочности, заполнитель супесь пластичная (заполнителя 31,1%), с включением глыб до 10%. Распространен повсеместно, залегает с поверхности до глубины 0,8-14,0 м.

Элювиально-делювиальные грунты (edQ_{IV})

По результатам инженерно-геологических изысканий на участке работ в элювиально-делювиальных отложениях выделены следующие инженерно-геологические элементы:

- ИГЭ-6пл – супесь песчанистая пластичная щебенистая (включений 35,9%). Отмечена локально в основании насыпи в виде прослоев, залегает в интервалах глубин от 4,0 до 10,0 м вскрытой мощностью от 1,0 до 1,5 м;
- ИГЭ-70 – глыбовый грунт средне выветрелый средней прочности. Отмечен локально в основании насыпи в интервале глубин 2,5-12,0 м вскрытой мощностью 3,1-7,0 м;
- ИГЭ-76 – щебенистый грунт средне выветрелый средней прочности заполнитель супесь пластичная (заполнителя 33,0%). Залегает в основании насыпи в интервале глубин 3,5-13,0 м. вскрытой мощностью от 1,5 до 8 м. Локально ИГЭ-76 отмечен с глубины 0,2 м скважиной 0-25, вскрытой мощностью 4,8 м.

Скальные грунты (рҮК1к):

- ИГЭ-105сп – гранит средней прочности очень плотный неразмягчаемый слабовыветрелый, трещиноватый. Отмечен в основании разреза в интервале глубин 0,8-15,0 м. вскрытой мощностью от 1,1 до 9,0.
- ИГЭ-105оп – гранит очень прочный очень плотный неразмягчаемый слабовыветрелый. Отмечен в основании разреза в интервале глубин 1,2-10,0 м вскрытой мощностью от 1,0 до 4,8 м.

По результатам химических анализов водных вытяжек из грунта, степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции (портландцемент) – неагрессивная (согласно СП 28.13330.2012, табл. 4, по содержанию сульфат-ионов и хлор-ионов).

Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля для всех грунтов – средняя, согласно ГОСТ 9.602-2005 т. 2.

Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к алюминиевой оболочке кабеля для всех грунтов – средняя, согласно ГОСТ 9.602-2005 т.4.

По результатам лабораторных исследований степень коррозионной агрессивности грунтов на участке проектирования по отношению к углеродистой и низколегированной стали – средняя согласно ГОСТ 9.602-2016 т.1.

По данным ВЭЗ степень коррозионной агрессивности грунта по отношению к низколегированной стали по ГОСТ 9.602-2005, на глубине 1-5 м – низкая.

По химическому составу грунтовые воды четвертичного водоносного горизонта гидрокарбонатно-сульфатно магниево-кальциевые, пресные.

Специфические грунты

По данным инженерно-геологических исследований, согласно СП 11-105-97 часть III, специфические грунты представлены техногенными и элювиально-делювиальными грунтами.

Техногенные грунты (tQ_{IV}) в пределах рассматриваемого участка развиты в отвалах горной породы, вскрыты с дневной поверхности. Представлены: щебенистыми грунтами с супесчаным заполнителем (ИГЭ-т84) и глыбовыми грунтами (ИГЭ-т83). Характеризуются крайне невыдержанной мощностью, колеблющейся от 0,8 до 14,0 м. Мощность техногенных отложений, зависит от исходного рельефа местности, крутизны склона и проведенных мероприятий его перепланировки в ходе строительства существующих сооружений и насыпей.

Элювиально-делювиальные грунты (edQ_{IV}) отмечены в основании насыпных грунтов с глубины от 2,4 до 13,0 м, вскрытой мощностью от 3,0 до 9,0 м. Локально элювиально-делювиальные грунты (ИГЭ-76) отмечены скважиной с-0-25 с глубины 0,2 м (участок обезвоживания осадка). Элювиально-делювиальные грунты представлены:

- супесями песчанистыми пластичными щебенистыми (включений 34,9%) (ИГЭ-6пл);
- глыбовыми грунтами средневыветрелыми средней прочности (ИГЭ-70);
- щебенистыми грунтами средневыветрелыми средней прочности заполнитель супесь пластичная (ИГЭ-76).

На участке проектирования к элювиальным отнесены грунты, образовавшиеся в результате процессов выветривания горных пород на месте их залегания. С глубиной степень выветрелости постепенно снижается, и они переходят в трещиноватую материнскую горную породу. Граница между элювиальными грунтами и подстилающей материнской породой ровная, выраженная.

На данной территории распространено химическое и физическое выветривание грунтов (кора выветривания переходного типа).

Физическое выветривание вызвано в основном колебаниями температуры, замерзанием и оттаиванием воды в трещинах разного размера (включая микро-

трещины), что приводит к дезинтеграции горных пород, вначале - на крупные глыбы, затем - на щебень, дресву и отдельные минеральные зерна. Вторичные глинистые минералы образуются в результате выветриванию породы, содержащие их в своем составе (граниты) Обломочный материал, образующийся при физическом выветривании, сохраняет минеральный состав материнской породы и значительную прочность благодаря унаследованности структурных связей.

При физическом выветривании в строении коры следует выделить:

- а) Зону тонкого дробления, или дисперсную, состоящую в основном из песчано-алевритового материала - ИГЭ-6пл.
- б) Мелкообломочную, состоящую из дресвы и щебня - ИГЭ-76.
- в) Глыбовую, состоящую из грубообломочного материала – ИГЭ-70.

Химическое выветривание интрузивных образований (гнейсогранит) вызывает вначале ослабление структурных связей, что снижает прочность породы, а затем приводит к частичному или полному их разрушению с распадом породы на отдельные минеральные зерна и образованием песчано-глинистого материала. Химическое выветривание сопровождается глубокими химическими преобразованиями первичных породообразующих минералов с частичным или полным их замещением вторичными глинистыми минералами.

- зону трещиноватой горной породы, со следами выветривания лишь по стенкам трещин и представлена на участке ИГЭ-105сп ИГЭ-105оп.

Зональное строение элювиальной грунтовой толщи на участке работ, нарушено, так как подвергающиеся выветриванию материнские горные породы обладают различной устойчивостью к выветриванию.

При проектировании необходимо учитывать, что элювиальные грунты существенно изменяют свои прочностные и деформационные свойства в открытых котлованах при их неоднократном замачивании, высыхании и промерзании, а также в процессе эксплуатации, в связи с их дальнейшим выветриванием.

Геологические и инженерно-геологические условия

Современные физико-геологические процессы и явления, имеющие место на изучаемой площадке, неразрывно связаны с климатическими особенностями района и его геологическим строением.

Сейсмичность

Расчетная сейсмическая интенсивность для средних грунтовых условий по картам ОСР-В (СП 14.13330.2018) определена в 9 баллов (шкала MSK-64). Согласно проведенным работам по микросейсморайонированию (глава 10), уточненная сейсмичность относительно карты ОСР - 2015 А карты ОСР-2015 В составляет - 8 баллов, для карты ОСР-2015 С - 9 баллов.

Морозное пучение

Грунты в зоне сезонного промерзания, в естественных обрывах, открытых траншеях, котлованах подвержены воздействию сил морозного пучения. На участке работ грунты по относительной деформации пучения в зоне сезонного промерзания классифицируются как слабопучинистые – ИГЭ-т84.

Учитывая, что на всей территории в зоне промерзания развиты слабопучинистые грунты, согласно СП 115.13330.2016, категория опасности территории по пучению оценивается, как опасная.

В соответствии с требованиями обязательным СП 22.13330.2011 вычислена нормативная глубина сезонного промерзания грунтов с учетом среднемесячной отрицательной температуры воздуха в районе метеопоста «Агинский», которая для техногенного грунта составила 3,1 м.

Подтопление может происходить в периоды интенсивного таяния снега и выпадения длительных осадков. Возможен подъем уровня грунтовых вод на 1,5-2,0 м, широкое развитие верховодки на глубинах до 2 м и длительное стояние воды на поверхности.

По характеру подтопления, согласно СП 22.13330.2011, все участки (площадка штольни гор. +300; площадка штольни гор. +350; площадка штольни гор. +410) относятся к неподтопляемым.

Согласно СП 11-105-97, территория условно отнесена к III типу по наличию процесса подтопления.

Согласно СП 115.13330.2016 (актуализированная редакция СНиП 22-01-95), по категории опасности процесс подтопления территории, по потенциальной площадной пораженности оценивается, как умеренно опасный.

В процессе производства полевых работ, после затяжных дождей наблюдалось стояние поверхностных вод на поверхности отвалов с формированием мелких луж площадью до нескольких квадратных метров и глубиной в несколько сантиметров. Осушение происходит преимущественно выпариванием в атмосферу, в течение до 2-3 суток, в зависимости от погоды.

Скопление и застой воды происходит в результате затрудненного стока поверхностных вод и слабой проницаемости приповерхностного техногенного грунта.

На основе геологического строения и геоморфологии в соответствии СП 47.13330.2012 категорию сложности инженерно-геологических условий принять - II (средней сложности).

При рекогносцировочном обследовании территории визуальных признаков отрицательного воздействия геологических и инженерно-геологических процессов и явлений не обнаружено.

В целом, исследуемый участок расположен в одном инженерно-геологическом районе – антропогенно нарушенные склоны и их подножия с резко расчлененным рельефом, покрытым на ненарушенных участках березовым лесом с ольховым и кедровым стлаником, сложенный несвязными крупнообломочными грунтами техногенного и элювиально-делювиального генезиса.

Непосредственно территория горно-перерабатывающего предприятия медно-никелевого месторождения приурочена к подошвенной склоновой части участка, постепенно переходящего в низинную заболоченную долину.

Естественный рельеф склонов в настоящее время сильно нарушен, в результате горно-добычной деятельности и строительства рудника.

6.6 Гидрогеологическая характеристика

В районе широко распространены трещинные, трещинно-грунтовые безнапорные, реже пластово-трещинные воды, обладающие слабыми местными напорами. Приподнятость скальных массивов над долинами водотоков обеспечивает свободную фильтрацию подземных вод в сторону долин, глубина вреза которых достигает 500-800 м. Основное питание подземные водотоки получают за счет инфильтрации и таяния снежников.

Принципиально другая обстановка у подножий массивов и в долинах рек. Мощный чехол аллювия речных долин почти полностью поглощает осадки, грунтовый и поверхностный сток с массива. В рыхлых отложениях долин заключены водообильные горизонты грунтовых вод с зеркалом на глубине первых метров или на поверхности в виде болот.

На участке проектирования отмечен водоносный горизонт элювиально-делювиальных отложений.

Грунтовые воды вскрыты на площадке штольни горизонт +300 на глубине 0,8 м (абсолютная отметка 296,74 м). Воды безнапорные. Водовмещающими являются техногенные грунты (ИГЭ-т84).

На площадке очистных сооружений шахтных вод грунтовые воды вскрыты на глубине 3,9-6,5 м (абс. отм. 282,31 м - 279,86 м). Воды безнапорные. Водовмещающими являются элювиально-делювиальные грунты (ИГЭ-6пл, ИГЭ-76).

Эти отложения развиты по всей площади, они покрывают склон. Их воды можно рассматривать как самостоятельный водоносный горизонт. Гидравлический режим горизонта крайне непостоянный. Его питание зависит от атмосферных осадков и таяния снега, а разгрузка происходит во врезках ручьев и у подножья склонов.

По химическому составу воды четвертичных отложений: гидрокарбонатно-сульфатно магниево-кальциевая, гидрокарбонатно кальциево-магниевая.

Степень агрессивного воздействия жидких неорганических сред на бетон марки W4, W6, W8, W10-W20 (табл. В.3 СП 28.13330.2012) – не агрессивная.

Степень агрессивного воздействия жидких хлоридных сред на арматуру железобетонных конструкций из бетона марки по водонепроницаемости не менее W6 (табл.Г.2 СП 28.13330.2012) - агрессией не обладают.

Коррозионная агрессивность к металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода (СП 28.13330.2017) – среднеагрессивная.

Степень агрессивного воздействия жидкой неорганической среды на конструкции из углеродистой стали ниже уровня грунтовых вод (табл.Х.5 СП 28.13330.2012)) – слабоагрессивная.

Коррозионная агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля (ГОСТ 9.602-2005, т.3) – высокая.

Коррозионная агрессивность грунтовых вод по отношению к алюминиевой оболочке кабеля (ГОСТ 9.602-2005, т.5) – средняя.

Верховодка на рассматриваемой территории развивается в пределах вышележающей поверхности горных отвалов. На участках скопления и длительного стояния поверхностных вод. Характеризуется сезонностью существования, подвержена резким колебаниям в зависимости от гидрометеорологических условий. Водовмещающими являются техногенные грунты отвалов горных пород и насыпей. Развивается, как правило, в первых сантиметрах от поверхности. Питание за счет атмосферных осадков, разливов технической воды, шахтных вод. Разгрузка по естественным формам микрорельефа или испарением.

Грунтовые воды (типа верховодка) отмечены локально на площадке штольни горизонта +300 в скважинах № с-24к, 35к на глубине 0,8 м (абсолютная отметка 296,74 м). Водовмещающими являются техногенные грунты (ИГЭ-т84). Воды не напорные. Питание за счет атмосферных осадков.

6.7 Характеристика поверхностных вод

Основные реки изучаемого района берут свое начало вблизи главного водораздела Срединного хребта с вершин, покрытых снежниками и местами ледниками, принадлежат бассейну Охотского моря. Месторождение располагается в верхней части бассейна реки Ича и находится большей частью на водосборе ее правобережного притока - р. Шануч.

Река Ича образуется от слияния рек Кетачан и Копылье (в верхнем течении она называется Кетачан-1), стекает с южных склонов Ичинского вулкана и впадает в Охотское море. Гидрографическая сеть в районе месторождения развита достаточно хорошо, коэффициент густоты речной сети составляет 0,68 км/ км².

Длина р. Ича от устья р. Шануч и выше составляет 95 км, площадь водосбора – 2280 км². Высота бассейна в районе месторождения изменяется в значительных пределах: от 250 м до 1123,5 м.

В пределах рассматриваемого района месторождения коэффициент извилистости реки равен 1,00. Долина реки Ича сравнительно не широкая, всего 0,7 - 2,5 км по дну, характеризуется в основном трапецеидальным или ящикообразным поперечным профилем, сплошь покрыта растительностью из редкой березы, ивы, ольхового и кедрового стланика, а также из других представителей кустарников и трав. В расширениях долины, главным образом в нижней части бассейна на пойменных участках, встречаются заболоченные площади. Повсеместно прослеживается комплекс береговых террас, число которых доходит до четырех.

Русло реки разбито на множество протоков и сложено валунно-галечниковыми отложениями, деформируемо, местами имеются обширные береговые косы, отмели, острова. Ширина русла в районе месторождения составляет 36 - 40 м, глубина 1,0 - 1,5 м, но ближе к устью р. Шануч ширина русла увеличивается до 50 - 55 м, а глубина - до 1,6 – 2,2 м. Берега в основном пологие, лишь в районе впадения р. Шануч левый берег высокий и обрывистый.

Средняя скорость течения реки на различных участках изменяется в достаточно больших пределах: от 0,9 м/с на широких участках и до 2,9 м/с на узких и

глубоких, где течение приобретает стремительный характер. Скорость реки на широких плесах составляет не более 0,4 - 1,1 м/с.

Хозяйственная деятельность в бассейне реки Ича полностью отсутствует, гидрологический режим ее - естественный и находится в ненарушенном состоянии.

Общая гидрологическая характеристика

Гидрологический режим рек района месторождения Шануч, в целом, позволяет по основным признакам и характеристикам отнести их к типу рек Камчатки со смешанным питанием, с весенне-летним половодьем и высокими дождевыми паводками в теплое время года.

Существующее питание рек рассматриваемого района месторождения складывается из трех составляющих:

- воды сезонных высокогорных снегов и ледников;
- жидкие атмосферные осадки;
- подземные воды.

Большая часть водных объектов (главные реки и отдельные крупные притоки первого порядка) имеет существенную долю подземного питания – до 30 % их годового объема стока. Многочисленные реки-притоки более высокого порядка отличаются от них высокой долей талого и дождевого стока, которая может достигать значений 70-90 % и более от годового объема.

В режиме рассматриваемых рек выделяются три основных периода водности: весенне-летнее половодье, межень и дождевые паводки.

После окончания весенне-летнего половодья наступает сравнительно многоводная межень, которая делится на летне-осеннюю и зимнюю, причем зимняя межень является самой маловодной фазой водного режима.

В режиме рассматриваемых рек и их притоков на общую волну половодья и летне-осеннюю межень почти ежегодно накладываются дождевые паводки, которые один раз в 15 - 20 лет могут превышать по своей величине половодье.

По величине среднего годового стока и условиям увлажнения бассейны рек района месторождения относятся к зоне умеренного стока, для которой годовые модули находятся в пределах от 20 до 30 л/с кв. км.

Уровенный режим

Годовой ход уровня воды рек данного района отличается большим разнообразием.

В водохозяйственном году, после прохождения осенью дождевых паводков, на реках, в основном в середине сентября, уровни воды начинают плавно понижаться.

С переходом температуры воздуха через 0°С появление на реках ледовых образований и замерзаний сопровождается повышением уровня воды на 0,3–0,9 м, которое обуславливается стеснением живого сечения льдом, шугой и уменьшением пропускной способности русла.

В течение всего зимнего периода ход уровней весьма разнообразный и находится, в зависимости от устойчивости ледовых явлений, на том или ином участке реки. Отмечаются резкие его колебания (в пределах 0,3 - 1,5 м), обусловленные заторно-зажорными явлениями в руслах.

Основной подъем уровня воды весной от поступления талых вод начинается еще при ледовых явлениях в середине апреля. Во время разрушения ледовых образований или при обвалах снега и крупных заберегов, в зависимости от морфометрических характеристик русел, происходят довольно резкие повышения уровня разной продолжительности.

В теплую часть года для основных рек района характерен один общий большой подъем уровня воды (до 2,5 м), связанный с прохождением весенне-летнего половодья, обусловленного таянием снега в горах.

Кроме него в отдельные периоды наблюдаются подъемы при прохождении дождевых паводков, и их уровни при этом могут превышать уровни половодья, но не ежегодно. Интенсивность суточного подъема уровня воды в паводочный период может достигать до 50 – 100 см/сут.

Амплитуда колебания уровня воды в течение года находится в зависимости от гидрометеорологических факторов и морфометрических характеристик русла на конкретном участке той или иной реки и может составлять 0,9 - 2,9 м.

Для рек района в течение года высшие уровни воды наблюдаются в июне в период половодья, или в марте, а также и в сентябре, во время прохождения дождевых паводков, низшие - в марте - апреле. При наступлении высших уровней, почти ежегодно, реки протекают в своем среднем и нижнем течении несколькими руслами.

Корчеходы и заломы в руслах рассматриваемых рек - явление достаточно большой повторяемости и может вызывать существенные искажения и подъемы уровней главным образом в период прохождения высокого стока.

Водный режим

По типу водного режима реки района месторождения характеризуются хорошо выраженным весенне-летним половодьем, высокой летне-осенней меженью и низкой устойчивой зимней меженью. Как правило, на основных водотоках половодье проходит несколькими волнами.

В сравнении с другими водотоками центральной и западной Камчатки, увеличение стоковых характеристик рек района месторождения обеспечивается достаточно большой абсолютной высотой их водосборов и глубиной эрозионного вреза русел притоков. Кроме этого, особенностью значений годового стока также является то, что он формируется под воздействием подземного, снегового, ледникового и дождевого питания (смешанный тип), которое обуславливает в течение не только теплого периода года, но и маловодного меженного периода относительно высокие средние стоковые параметры.

На величину годового стока наиболее сильное влияние оказывает такая фаза водного режима, как весенне-летнее половодье, в свою очередь его формирование и основные характеристики находятся в зависимости от особенностей климатических факторов в данном районе и физико-географического положения бассейнов.

Вследствие вышеуказанных особенностей питания рек и главным образом продолжительного весенне-летнего половодья, а также достаточно высоких дождевых паводков сток воды внутри года, в разные по водности годы, распределен неравномерно. И в многоводный и в маловодный год в теплую часть года (апрель-ноябрь) на реках проходит 90,3 - 91,4 % годового объема стока воды, (в том числе осенью 16,2 – 19,6 %), а в холодную – 8,6 – 9,7 % годового

Причем в среднем за многолетие внутригодовое распределение стока мало отличается от распределения в многоводном и маловодном году.

Внутрисезонное распределение стока во всех годах строго соответствует изменению водности в каждом из них и плавно убывает от месяца пика половодья (июня или июля – в многоводном году) до минимума зимней межени (апреля).

Максимальный сток

Рассматриваемая территория месторождения Шануч относится к одному из достаточно увлажненных районов Камчатки. Благодаря особенностям атмосферной циркуляции и многообразию форм рельефа годовые суммы осадков изменяются по бассейну в значительных пределах, как по площади, так и по высоте. Количество осадков за холодный период в отдельные годы может составлять 60-70% годовой суммы, что определяет непропорциональность и неравномерность

распределение внутри года стоковых характеристик всех без исключения водотоков.

Формирование снежного покрова имеет также свои особенности, которые заключаются в крайне неравномерном его распределении не только по площади бассейнов, но и в значительной мере по высотным частям бассейнов. Наибольшая его мощность может достигать в отдельных местах 2 - 3 м. При таких условиях в бассейнах рек половодье начинается обычно в середине мая с таяния снега в долинах рек и продолжается с таянием его в горах все в более высоких зонах в течение длительного времени.

Заканчивается половодье обычно в начале второй декады августа, поэтому и характеризуется как весенне-летнее. Весенне-летнее половодье, как уже указывалось, является самой многоводной фазой водного режима всех рек района. Значения максимального стока наблюдаются повсеместно на водных объектах именно в этот период.

Наибольшие расходы воды по рекам района месторождения, как видно из приведенной выше таблицы, в среднем за многолетие приходятся на пик прохождения весенне-летнего половодья, т. е. на начало третьей декады июня.

Средняя продолжительность половодья на реках района проектирования довольно большая и составляет в среднем 84 дня в году, но в разные годы она может изменяться от 61 до 110 дней. А на реках с малой площадью водосбора – менее - 60 - 70 дней. За половодье ежегодно может проходить порядка 35 - 67 % всего годового объема стока воды (в среднем 55 %).

В отдельные годы на волну половодья накладываются небольшие дождевые паводки, которые вызывают кратковременное повышение расходов воды, но никогда не достигающее пиковых значений. Как правило, происходит это на спаде половодья.

Минимальный сток

После окончания весенне-летнего половодья наступает довольно многоводная летне-осенняя межень, часто прерываемая мощными дождевыми паводками. Дождевые паводки, наблюдающиеся в этот период, по своей величине достаточно высокие и в среднем один раз в 20 – 25 лет могут превышать наибольшие расходы весенне-летнего половодья.

Летне-осенняя межень наступает после окончания половодья в августе и продолжается до ноября, длится в среднем около 90 дней в году. Период минимальной 30 – суточной водности наблюдается с августа до начала ноября. Мини-

мальные срочные (мгновенные) расходы проходят обычно в сентябре – октябре, но иногда захватывают конец августа и начало ноября.

Зимняя межень начинается в ноябре и продолжается обычно до середины апреля. Средняя ее продолжительность 160 - 190 дней. Период минимальной 30 – суточной водности проявляется с конца февраля до конца апреля. Наименьшие расходы воды за этот период наблюдаются в январе – апреле и являются минимальными за год.

В зависимости от величины грунтового питания рек, наличия или отсутствия дождевых паводков и продолжительности весенне-летнего половодья минимальный сток воды внутри года и по отдельным годам за меженный период отличается по своей величине и распределен сравнительно неравномерно. Но при этом его значения в зимнюю межень являются наименьшими всегда. Этой же закономерности отвечают и расчетные параметры минимального стока.

Ледовый режим

Особенностей или факторов, влияющих на установившийся природный режим температуры воды и ледовых явлений в бассейнах рассматриваемых рек, нет. Ход температуры и развитие ледовых явлений находятся в естественном состоянии.

Реки района месторождения в сравнении друг с другом по всей своей длине имеют один и тот же тип ледово-термического режима. Отдельные отклонения могут отмечаться лишь в местах разгрузки подземных вод или в местах особого морфометрического строения русел.

Поэтому ледовая характеристика дается в целом по бассейнам основных водотоков. По ледовому режиму рассматриваемые реки относятся к группе рек с ежегодным устойчивым ледоставом. Ледовые явления весьма разнообразны: шугоходы, ледоходы, донный лед, забереги, заторы и др.

Наступление холодов осенью и понижение температуры воды до 0°С вызывает на реках появление первых ледяных образований: заберегов, а затем шуги. Забереги и шуга носят устойчивый характер и наблюдаются ежегодно на всех реках. Обычно начало первых ледовых явлений приходится на середину октября. Но наиболее ранние даты их наступления зафиксированы в первых числах этого же месяца, а самая поздняя дата приходится на теплую и продолжительную осень – на начало ноября. Разброс сроков объясняется особенностями климатических условий сезонов в разные годы.

Замерзание рек происходит в начале второй декады ноября, но в отдельные годы может начаться и в первых числах и в конце этого же месяца. Ледостав продолжается обычно почти до конца апреля. В отдельные годы, в зависимости от погодных условий, он может сохраняться до конца второй декады мая или наоборот заканчиваться намного раньше обычных сроков – в первых числах третьей декады марта.

Замерзанию предшествуют относительно продолжительные шугоходы. Часто на рассматриваемых реках образуются заторно-зажорные явления, связанные с процессами ледообразования. При этом подъемы уровня воды могут быть значительными – до 1,5 м.

Устойчивый ледовый покров устанавливается обычно в середине ноября. Наиболее интенсивно ледяной покров нарастает в первой половине зимы (до января), средняя интенсивность нарастания льда составляет в ноябре до 1,5 см в сутки, в декабре - 0,8 - 0,9 см в сутки, в январе уменьшается уже до 0,4 см в сутки. Средняя толщина льда составляет 25 – 85 см, наибольшая - не превосходит на отдельных участках 210 см и наблюдается, как правило, в феврале-марте. Толщина льда сильно изменяется по длине рек и зависит от морфометрических и гидравлических характеристик места измерения. В течение зимы на отдельных участках рек отмечается выход воды поверх льда и последующее ее замерзание. Структура льда по длине водотоков не однообразная: местами лед пористый и не однородный, поверхность его не ровная. На отдельных участках, где реки протекают в узких глубоких теснинах, ледовый покров оказывается заваленным большой толщей снега в течение всей зимы.

Процесс весеннего разрушения льда начинается с появления местами полыней или стоячей, а затем текущей воды поверх льда, разводий, с увеличением расходов воды появляются подвижки. На отдельных участках р. Ича возможны закраины. Весенний ледоход кратковременный – несколько дней, иногда даже не ясно выраженный. Скорость движения льда составляет 0,4-0,7 м/с. Во время ледохода можно наблюдать заторы и навалы льда. Весеннее разрушение ледяных образований начинается обычно в середине третьей декады апреля. Но в отдельные годы оно может начаться довольно поздно - в конце второй декады мая или наоборот начаться значительно раньше обычных сроков – в начале третьей декады марта.

Окончание весенних ледовых явлений на реках ежегодно бывает в течение второй декады мая, но в холодные зимы и весны может произойти позже,

лишь в первых числах июня. Продолжительность всех ледовых явлений довольно велика, и в среднем составляет более 200 дней, но в отдельные годы, в зависимости от климатических условий, она короче на 25 дней или длиннее более чем на 20 дней.

Температурный режим

Термический режим рек рассматриваемого района находится под влиянием климатических факторов, высоты местности и особенностей питания каждого водотока в отдельности. Взаимно сочетаясь, эти факторы приводят к тому, что общий фон температуры воды в реках района месторождения низкий. Температура воды редко поднимается выше 10°C за исключением отдельных теплых дней.

В теплый летний сезон года термический режим рек Шануч и Ича отличается пониженными температурами вследствие питания их за счет подземных вод и за счет малых притоков, которые в свою очередь питаются главным образом снежниками. В остальную часть года, наоборот, по сравнению с другими реками-притоками, температура воды несколько повышена вследствие получения довольно большой доли питания подземными водами.

Переход температуры весной через 0,2 градуса в сторону более высоких значений происходит в период с начала апреля до первых чисел третьей декады мая, а в сторону меньших значений - в период с первой пентады октября по первую пентаду ноября.

Самая высокая температура воды наблюдается ежегодно в августе, соответствует наиболее теплым дням и может достигать значений до 15,4 градусов. В зимний период температура воды подо льдом близка к нулю.

Сток наносов

Режим стока наносов характеризуется приближенно из-за недостаточности материалов наблюдений.

Сток взвешенных наносов и мутность воды рек территории до начала освоения месторождения Шануч формировались, главным образом, за счет эрозийных процессов, происходящих на поверхности водосборов (склоновая эрозия) и непосредственно в руслах речной сети. Широкое распространение в бассейне рассматриваемых водотоков пористых и трещиноватых пород, обладающих большими инфильтрационными свойствами, не способствуют существенному развитию эрозии и как следствие этого, большой естественной мутности воды в реках. Среднегодовое значение фоновой мутности рек месторождения не превы-

шает 10 – 20 мг/л. Наличие на водосборе древесной и травянистой растительности также оказывает сдерживающее влияние на увеличение стока наносов.

Распределение внутри календарного года стока взвешенных наносов крайне неравномерное. За период половодья проходит 26,3 – 95,7 % его годового стока, в среднем 77,5 %. В остальную часть года естественный сток взвешенных веществ очень мал или близок к нулю. Наибольшая мутность и сток взвешенных наносов наблюдаются в летний период, преимущественно в его первой половине, а также во время прохождения мощных осенних дождевых паводков. Наибольшая мутность в это время может достигать до 600 – 800 мг/л. В летне-осенний меженьный период мутность воды уменьшается до 5 – 15 мг/л, а в зимний – ее значения близки к нулю.

Опасные гидрометеорологические процессы и явления

Опасные гидрометеорологические процессы и явления определялись согласно Приложению Б и Приложению В СП 11-103-97, и приведены в таблице 19.

Таблица 19 - Опасные гидрометеорологические процессы и явления

Процессы, явления	Критерии учета	Наличие либо отсутствие на территории изысканий	Категория опасности процессов по СП 115.13330.2 016
Наводнение (затопление)	Затопление на глубину более 1,0 м при скорости течения воды более 0,7 м/с	Отсутствует. Затопление от прилегающей к водотокам местности при уровне воды 1 % обеспеченности составляет менее 1 м.	-
Ураганные ветры, смерчи	Скорость более 30 м/с, для побережий морей более 35 м/с, при порывах более 40 м/с	Есть. Максимальная скорость ветра при порывах составляет 30 м/с	Умеренно опасные
Дождь	Слой осадков более 30 мм за 12 часов и менее в селевых и ливнеопасных районах. Более 50 мм за 12 часов и менее на остальной территории; 100 мм за 2 суток и менее; 150 мм за 4 суток и менее; 250 мм за 9 суток и менее; 400 мм за 14 суток и менее	Отсутствует. Наблюденный максимум за сутки составляет 59 мм	-
Снежные лавины	Угрожающие населению и объектам народного хозяйства	Есть. Не несут угрозы объектам строительства	Умеренно опасные

Процес-сы, яв-ления	Критерии учета	Наличие либо отсут-ствие на территории изысканий	Категория опасности процессов по СП 115.13330.2 016
Снежные заносы	Большие отложения снежного покрова, затрудняющие нормальное функционирование предприятий, транспорта	Есть. Максимальная высота снежного покрова 5% обеспеченности составляет 74 см	-
Гололед	Отложение льда на проводах толщиной стенки более 25 мм	Отсутствует. Толщина стенки гололеда по ПУЭ 7-е издание 20 мм.	-
Селевые потоки	Угрожающие населению и объектам народного хозяйства	Есть. Не несут угрозы объектам строительства	Умеренно опасные
Русловой процесс	Аккумулятивно-эрозионное воздействие на дно, берега русла и пойму реки, нарушающее устойчивость или нормальные условия эксплуатации размещаемых здесь сооружений	Есть. Не несут угрозы объектам строительства.	Умеренно опасные

Через участок горных работ в районе рудного тела №1 Шанучского месторождения протекают ручей Ралли и ручей Короткий - левые притоки руч. Саматкин Ключ.

В непосредственной близости севернее от контура участка проектирования протекают река Шануч (правый приток р. Ича) и ручей Саматкин Ключ (левый приток р. Шануч). Река Шануч протекает на расстоянии 150 м на северо-восток и 220 м на север от крайней северной точки границы участка. Руч. Саматкин Ключ - в 1,2 км на север от крайней северной точки границы рассматриваемой территории.

Описание водотоков приведено в соответствии с информацией, предоставленной Камчатским филиалом ФГБНУ «ВНИПРО» и технического отчета по ИГМИ.

р. Шануч берет свое начало в западных отрогах Срединного хребта и впадает в р. Ича, как правый приток на 138-м километре от ее устья. Река Шануч ограничивает площадь Шанучского рудного поля с севера.

Площадь водосбора реки составляет 194 кв. км, распределенного в диапазоне высот 201 – 1500 м. Общая длина реки равна 32 км, на этом протяжении она

принимает 10 притоков длиной менее 10 км каждый с суммарной их протяженностью – 33 км. Наиболее крупным притоком является р. Алестар, впадающая в р. Шануч с левого берега на 21 километре от ее устья, с длиной равной 14 км.

Водосбор реки Шануч в районе месторождения, а также в нижней его части местами заболочен. Наиболее крупный болотный массив расположен в левобережной части бассейна вблизи устья у подножия г. Верхняя Тхонжа.

Долина реки корытообразная, шириной до 1-2 км, в нижней части расширяется до 3 – 4 км. Русло сложено также валунно-галечниковыми и песчано-галечниковыми отложениями, деформируемо. Пойма, как таковая, выражена в среднем и нижнем течении.

Русло реки разветвленное, главным образом в среднем течении, в нижнем - прижимается к правому борту долины. Ширина его в половодье доходит до 10 – 16 м, а глубина от 0,5 до 1,5 м. В маловодный период - глубина р. Шануч изменяется в пределах от 0,5 до 1,2 м, ширина - 6,5 – 15,0 м. Скорость течения воды изменяется в широких пределах: 1,0 - 2,5 м/с. В меженный период года скорость течения значительно меньше и не превышает значений 0,6 - 1,1 м/с. Гидравлический радиус – 0,6 – 1,4 м.

Склоны и дно долины (пойма) покрыты преимущественно редким смешанным лесом из ольхи и ивы с включением березы. Хозяйственная деятельность в бассейне реки Шануч полностью отсутствует, гидрологический режим ее - естественный и находится в ненарушенном состоянии.

Отметка уреза реки Шануч составляет 261,6 м БС, минимальная отметка земли на территории объектов строительства согласно генплану, составляет 279,26 м БС. При подъеме уровня воды на 2,9 м затопление отсутствует.

Ручьи Короткий и Ралли – левые притоки руч. Саматкин Ключ. Исток ручьев расположены на северо-западном и западном склоне горного массива г. Верхняя Тхонжа. Поверхностной связи с руч. Саматкин Ключ водотоки не имеют, т.к. при выходе в заболоченную долину полностью поглощаются толщей четвертичных отложений. Протяженность руч. Ралли – около 1 км, руч Короткий – около 0,7 км. Ручьи имеют горное порожиисто-водопадное русло и характеризуется большими уклонами. С 2005 г. вследствие горных работ на месторождении оба водотока на участках с абсолютными отметками 350-420 м н.у.м. оказались перехвачены в искусственные руслоотводы. Сток ручьев в болото производится совместно по единой нагорной (дренажной) канаве.

Ручей Ралли характеризуется быстрым течением, резким неравномерным падением продольного профиля. Продольный уклон ручья в верхнем, среднем и нижнем течении соответственно составляет 0,61, 0,55 и 0,26. Русло сложено галечно-валунными отложениями. Ширина ручья 0,5-0,9 м, глубина в половодье 0,1-0,2 м. Русло беспойменное, в верхнем и среднем течении V-образное, симметричное с крутыми бортами высотой до 20 м. В нижнем течении высота бортов постепенно уменьшается до первых метров. Расход ручья полностью поглощается в конусе выноса рыхлыми пролювиальными отложениями на абсолютной отметке 310-320 м на расстоянии 200-270 м от болотистой долины ручья Саматкин Ключ, в 500 м. от Саматкин Ключ.

Водосбор ручья Короткий оваловидной формы, вытянут с юга на север. Растительность на водосборе в большей части представлена лиственными породами деревьев (береза, тополь), хвойные породы представлены отдельными участками кедрового стланика.

Долина ручья V-образной формы – глубокая долина с крутыми склонами и узким дном (менее 25 м) в которых преобладает плохо окатанный валунно-галечный материал. Местами в русле обнажаются коренные породы в виде порогов или скальных утёсов. В днище ручья преобладают процессы размыва и выноса рыхлого материала в приустьевые части ручьев, где он накапливается в конусах выноса.

Уровень воды в ручье крайне непостоянен, резко повышается в период весеннего снеготаяния и после затяжных дождей. Вскрываются водотоки в апреле, замерзают в ноябре месяце. Мелкие ручьи с быстрым течением не замерзают в течение всей зимы, но уровень воды в них значительно снижается.

По типу водного режима ручьи относятся к группе водотоков с весенним половодьем и паводком в теплый период года. Питание водотоков, смешанное с преобладанием снегового. Повышение уровня воды начинается в конце мая – начале июня, во второй половине июня отмечаются максимальные уровни и расходы половодья, которое продолжается 40-50 дней и заканчивается в конце июля. Среднемесячные расходы ручьев в половодье превышают меженные в 4-6 раз.

Водотоки расположены в стороне от проектируемых объектов, за положительными формами рельефа, в следствие чего затопления от данных водотоков не будет.

Минимальное расстояние от объектов строительства до ручьев, согласно генплану, составляет более 100 м, соответственно объекты проектирования не попадают в водоохранную зону ручьев.

Шанучское болото. Юго-восточная окраина Шанучского болота примыкает к подножью горы Тхонжа в зоне воздействия горно-добычного участка. Площадь болота составляет 0,92 км². Питание болота происходит за счет стекающих с горы ручьев, в том числе временных, и за счет шахтных вод.

С севера болото ограничено руч. Саматкин, левым притоком р. Шануч. Болото низинного типа, является проточным, в него разгружается несколько мелких, преимущественно временных, ручьев, стекающих с северо-западного склона горы Верхняя Тхонжа, в том числе с территории горно-добычного участка. Воды ручьев впадают в Шанучское болото и после фильтрации через торфяник попадают в руч. Саматкин и далее в реку Шануч.

Выраженного русла на болоте не наблюдается, однако имеет место поверхностный внутриболотный сток. Скорость течения видимого стока от 0,2 до 0,3 м/с, глубина 0,06-0,08 м при ширине 0,25-0,3 м.

Нахождение строительных площадок у подножия склона на окраине Шанучского болота не может привести к затоплению их болотными водами, поскольку поверхность площадок выше уровня болотных вод более, чем на 6-7 м. Уровень болотных вод в по данным изысканий прошлых лет в зависимости от общей водности гидросети района колеблется в пределах 60-70 см.

Водотоки техногенного характера. Одним из важнейших элементов техногенного рельефа, влияющего на сток поверхностных вод с горно-добычного участка, являются придорожные кюветы рудовозной автодороги. Кюветы имеют форму протяженных (от сотни метров до первых километров) канав глубиной от 0,5 м до 2,0 м. На пологих склонах и в котловинах, кюветы сооружены с обеих сторон дороги, а на крутых склонах они построены только вдоль нагорной части дороги.

Вдоль нагорного кювета части рудовозной дороги, проходящей вдоль подножья склона горы, на котором располагаются объекты рудника Шануч, происходит перехват поверхностных вод временных водотоков и образование единого стока с горно-добычного участка. Воды вдоль кювета отводятся в водопропускные устройства под дорогой, далее поступают в железобетонный водоприемник и по трубе в отстойник шахтных вод. Отстойник расположен в северо-восточной части территории проектирования.

В настоящее время воды шахт гор. 300 отводятся в отстойник при помощи канав и бетонного короба.

Воды из шахты гор. 350 отводятся так же при помощи канав и бетонных коробов, так же на склоне перед канавой вдоль рудовозной дороги расположено три промежуточных отстойника. После попадания в канаву вдоль рудовозной дороги шахтные воды в составе объединенного стока отводятся в отстойник при помощи перфорированной трубы.

На момент изысканий и по данным изысканий прошлых лет, мостовые и трубные водопропускные системы, кюветы и отводные канавы полностью обеспечивают отвод русловых вод малых водотоков, шахтных вод, а также дождевых и талых вод.

Современное состояние поверхностных вод. С целью оценки состояния поверхностных вод исследуемой территории, попадающих в зону возможного техногенного воздействия, проведено обследование и опробование в 2 точках наблюдений. При выборе мест гидрохимического опробования учитывалось возможное воздействие на них проектируемой деятельности. Исследованы воды Шанучского низинного болота, примыкавшего южной окраине к подножью горы в зоне воздействия добычного участка рудника Шануч. Болото с севера ограничено руч. Саматкин Ключ, левым притоком р. Шануч. Болотные воды низинного болота исследованы в почвенной прикопке. Воды ручьев, стекающие с северо-западного склона горного массива, в том числе с территории горно-добычного участка, впадают в это болото и после фильтрации через торфяник попадают в руч. Саматкин Ключ и далее в р. Шануч. Изучено состояние вод реки Шануч ниже устья руч. Саматкин Ключ.

Кислородный режим в исследованных водных объектах удовлетворительный. Содержание растворенного в воде кислорода соответствовало термодинамическим законам растворения газов - $8,9 \text{ мгО}_2/\text{дм}^3$ в р. Шануч и $10 \text{ мгО}_2/\text{дм}^3$ в Шанучском болоте.

Значения рН - нейтральные (в пределах 6,6-7,3 ед.рН).

По показателю жесткости вода в р. Шануч очень мягкая, в Шанучском болоте - очень жесткая.

Сток взвешенных веществ формируется из транзитных, переносимых со всего водосбора, и местных отложений, аллювиальных и эоловых наносов. В исследуемых водных объектах содержание взвешенных веществ изменяется от 2,5 до $3,5 \text{ мг}/\text{дм}^3$ и превышает ПДК рыбохозяйственного значения от 10 до 14 ПДК_{рх}.

Мутность воды исследуемых водных объектов ниже предела определения используемой методики и не превышает нормативных значений.

В широких пределах изменяется цветность воды, зависящая от содержания окрашенных органических веществ. В воде реки Шануч и Шанучском болоте данный показатель не превысил установленный норматив.

Соединения железа общего поступают в поверхностные воды в основном за счет процессов химического выветривания горных пород. Значительные его количества поступают в водоемы с подземным стоком. Выявлено превышение нормативных значений рыбохозяйственного значения в Шанучском болоте (4,2 ПДК_{рх}). В р. Шануч концентрации железа общего не превышают нормативных значений.

Показатель БПК₅ (биохимическое потребление кислорода) дает количественную оценку легкоокисляющихся органических веществ (в основном продуктов жизнедеятельности водных организмов). Величина БПК₅ в исследованных водных объектах ниже предела определения используемой методики и не превышает нормативных значений.

Содержание трудно окисляемого органического вещества по величине ХПК (химического потребления кислорода) в исследованной пробе, отобранной из Шанучского болота, превысило установленный норматив для питьевых вод (2 ПДК_{пв}). Значения ХПК зависят от концентрации органического вещества в природных водах. Причинами повышенных значений данного показателя часто являются природные факторы, в частности особенности миграции и аккумуляции органического вещества, гидрологический режим водного объекта, климатические условия и прочее, но также высокое содержание ХПК может говорить об антропогенном загрязнении. В р. Шануч превышений допустимых нормативов ХПК не выявлено.

Содержание гидрокарбонатов в воде исследованных водотоках варьирует в пределах 40 (р. Шануч) -78 (Шанучское болото) мг/дм³.

Нитриты в воде р. Шануч установленного норматива. Это указывает на отсутствие или незначительное загрязнение обследованных водотоков соединениями азота. Превышение в пробе, отобранной из Шанучского болота составило 3,1 ПДК_{рх}.

Нитраты в воде исследованных водных объектах ниже установленного норматива.

Содержание иона аммония в исследованной пробе, отобранной из Шанучского болота, превысило установленный рыбохозяйственный норматив в

3,8ПДК_{рх}. Накопление аммония в водах Шанучского болота может быть связано с проведением в годы разведки и освоения месторождения Шануч большого объема взрывных работ с использованием азотсодержащего вещества – аммонита. Аммоний в воде р. Шануч не превышает установленный норматив.

Высокое содержание органических веществ в воде Шанучского болота обусловило в целом повышение концентрации фенолов. Превышение ПДК по фенолам (8ПДК_{рх}). В воде р. Шануч концентрация фенолов в воде не превышает установленных нормативов.

В пробе воды, отобранной из р. Шануч, обнаружено незначительное превышение нормативных значений кремния (1,1 ПДК_{рх}) и фосфатов (2,4ПДК_{рх}). В пробе воды, отобранной из Шанучского болота, показатели кремния и фосфатов не превышают нормативных значений.

В пробе воды, отобранной из Шанучского болота, обнаружено превышение нормативных значений сульфатов (2,11 ПДК_{рх}), запаха (в 2 раза) и магния (3,3 ПДК_{рх}). В воде р. Шануч концентрация сульфатов, магния и запаха в воде не превышает установленных нормативов.

Концентрации АПАВ, хлоридов, алюминия, цинка, свинца, меди, марганца, никеля, ртути, кадмия, мышьяка, нефтепродуктов, бенз(а)пирена, цианидов, кальция, перманганатной окисляемости, фторидов, бериллия, ванадия, вольфрама, калия, кобальта, молибдена, натрия, селена, серы, стронция, сурьмы, титана в исследованных водных объектах ниже установленных нормативных значений.

Современное состояние донных отложений. В месте опробования поверхностных вод был выполнен отбор проб донных отложений.

По величине показателя рН солевой вытяжки пробы донных отложений средне и слабо кислые (от 5,02 до 5,3 ед. рН).

Согласно протоколам лабораторных исследований в пробе, отобранной с Шанучского болота обнаружено превышение допустимых нормативных значений никеля (19,75ОДК), валовой серы (4,1ПДК), кобальта (4,75ПДК). В пробе, отобранной с р. Шануч превышений допустимых нормативных значений не выявлено.

Анализ донных отложений на содержание естественных радионуклидов. Загрязнение донных отложений Шанучского болота может быть обусловлено как природными факторами - геохимическими особенностями территории (особенностями почвообразования, подстилающими породами) так и антропогенными.

Для радиологических исследований на участке проектирования было отобрано 2 пробы донных отложений.

Согласно протоколам радиологических исследований, уровень эффективной активности естественных радионуклидов (ЕРН) в пробах донных отложений, изменяется от 77 до 84 Бк/кг.

Эффективная удельная активность естественных природных радионуклидов (Аэф) донных отложений соответствует п. 5.3.4 СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)» (I класс - Аэф не более 370 Бк/кг).

6.8 Характеристика растительного мира

Согласно природному районированию Камчатской области, склоновая часть описываемой территории (северо-западный склон г. Верхняя Тхонжа) относится к Ичинскому горно-вулканическому округу Срединно-камчатской гольцово-тундрово-стланиковой провинции. Прилегающий к слону участок низинного болота входит в Юго-Западный болотно-каменно-березовый округ, Западно-камчатскую провинцию каменно-березовых лесов, крупнотравных лугов, сфагновых болот-плащей.

На рассматриваемой территории выражены три основных пояса: лесной, стланиковый и горнотундровый.

Пояс лесной растительности образован сообществами каменноберезняков, встречающихся на высотах 350 – 700 м над уровнем моря. В долине реки Ича и вдоль ее правых притоков узкой полосой встречаются пойменные ольхово-ивовые и ивово-чозениевые леса, различные луга.

Пояс стланиковой растительности занимает склоны на высотах 700 - 900 м над уровнем моря и образован сообществами ольхового и кедрового стланика.

Пояс горных тундр занимает водораздельную и верхнюю часть горы Ясной на высотах от 900 до 1100 м над уровнем моря. Горные тундры представлены кустарничковыми и лишайниково-кустарничковыми сообществами.

Болота выражены небольшими массивами в северо-западной части участка. Луговая растительность представлена разнотравными лугами лесного пояса, вейниковыми и крупнотравными.

Непосредственно на участке проектирования в основном распространены антропогенно-нарушенные ландшафты с полным отсутствием древесного, кустарникового, травяно-кустарничкового и мохово-лишайникового покрова. На большей части территорий строительных площадок распространены оголенные грунты. По

их периферии развиты вторичные растительные сообщества, находящиеся на разных стадиях вторичной сукцессии. Растительный покров характеризуется комплексностью: фрагментарно есть молодые древостои из ивы удской, кустарниковые сообщества из ольхи кустарниковой, представлен подрост березы каменной, чаще встречаются фрагменты вторичных сообществ высокотравных и ветвистых лугов. Вдоль дороги распространены растительные группировки рудеральных и лесных видов. Видовой состав сообществ значительно беднее, чем у сходных коренных сообществ – каменноберезняков, ольховых кедровых стлаников. В то же время повышена доля видов, характерных для вторичных послелесных лугов.

Для техногенно-нарушенных участков и строительных площадок характерна рудеральная растительность. На исследованной территории обнаружены следующие местообитания с рудеральной растительностью:

эрозионная группа – обнажения, насыпи, пустыри;

придорожная группа – линейные типы экотопов вдоль дорог.

Для растительных группировок характерны неустойчивый видовой состав, отсутствие замкнутости (новые виды могут легко в нее проникать) и сложившейся структуры, слабое взаимовлияние видов.

Также, на участке проектирования в значительной степени распространены кустарничково-осоково-сфаганная и кустарничково-моховая болотная растительность с единичной порослью мелкорослой березы и типичной болотной растительностью. На севере участка расположено болото олиготрофное низинное сфаганное (Шанучское болото).

Болото имеет более олиготрофный характер. Сообщество характеризуется как кустарничково-сфагновое. Для него характерно наличие развитого мохового покрова (проективное покрытие – 90%), образованного сфагнумами. В травяно-кустарничковом ярусе (проективное покрытие 70%) преобладают осока редкцветковая и осока Миддендорфа с проективным покрытием 25%. Присутствуют болотные и тундровые кустарники и кустарнички: береза тощая – 15%, голубика обыкновенная - 15%, ива чернеющая – 6%, подбел многолистный, клюква мелкоплодная, княженика арктическая, сабельник болотный.

На участке проектирования местами встречается лесная растительность - каменноберезовые леса из березы Эрмана, кустарничково-разнотравные каменноберезняки. В подлесок каменноберезняков входят - рябина бузинолистная, шиповник тупоушковый, жимолость камчатская, жимолость Шамиссо.

Проективное покрытие травяно-кустарничкового яруса составляет 70 - 80%, средняя высота травостоя 50 см, максимальная высота растений - 130 см. На рассматриваемой территории преобладают - герань волосистоцветковая, вейник Лангсдорфа, бодяк камчатский. Встречаются - василистник малый, полынь пышная, соссурея ложно-Тилезиева, хамерион узколистный, золотарник таволголистный, подмаренник северный, дерен шведский, мытник перевернутый, горечавочка ушастая, хвощ зимующий, хвощ полевой, седмичник арктический, майник широколистный, фиалка, княженика арктическая и др. Моховой ярус крайне разрежен (3 –5%).

Стланиковая растительность территории представлена сообществами ольхового стланика и кедрового стланика. В наименьшей степени на участке проектирования распространены пойменные леса, которые встречаются южнее Шанучского болота в районе отстойника. Основной лесообразующей породой в поймах ручьев является ива удская. Средняя высота древостоя 9 м, средний диаметр ствола — 12 см. В травяном ярусе ивняков вейниковых (общее покрытие травяного яруса –80%, высота травостоя 96 см) доминирует вейник Лангсдорфа. Встречаются крапива плосколистная, хвощ полевой, борщевик шерстистый, бодяк камчатский, полынь пышная, василистник малый, шеломайник, мытник перевернутый, подмаренник северный, фиалка, седмичник арктический, камнеломка Нельсона, княженика арктическая. Моховой ярус не выражен.

Редкие виды и биотопы. Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений, обитание которых возможно в районе изысканий, представлен в таблице 20 на основе данных официального справочного издания «Красная книга Камчатского края».

Таблица 20 - Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений

Вид	Красная книга Камчатки	Красная книга Российской Федерации	Категория и статус	Биотопы
Лобария лёгочная <i>Lobaria pulmonaria</i> (L.) Hoffm.	+	+	3 (R) Редкий вид	Встречается на коре лиственных пород и ели, на замшелых субстратах, редко на древесине в старовозрастных мало нарушенных лесах различного состава, на равнинах и в низкогорьях, особенно в поймах рек в условиях повышенного или умеренного затенения и увлажнения

Вид	Красная книга Камчатки	Красная книга Российской Федерации	Категория и статус	Биотопы
Чий смешиваемый <i>Achnatherum confusum</i> (Litv.) Tzvelev	+	-		ния. Селится на скалах, сухих каменистых склонах, окраинах осыпей, опушках в лесном поясе. Встречается спорадически и только в бассейне одной реки
Мак анюйский <i>Papaver anjuicum</i> Tolm.	+	-		Растёт на каменистых склонах, по задернованным участкам на скалах, по щебнистым осыпям, на высоте около 1200—1800 м над ур. м. Все известные популяции малочисленны.
Резушка пастушничелистная <i>Arabidopsis bursifolia</i> (DC.) Botsch.	+	-		Места обитания — скалы, южные и юго-западные редкотравные и мелкоземистые склоны долины р. Быстрой. В лесном поясе, до 600 м над ур. м. А. Н. Беркутенко считает, что <i>A. bursifolia</i> — эрозиофил, часто растёт там, где растительный покров нарушен и конкуренция со стороны других видов ослаблена, легко сорничает (массово — в окрестностях Якутска), а Камчатском крае вид довольно обычен на остепенённых склонах между сс. Эссо и Анавгай, встречается здесь в сообществах с видами, типичными для остепенённых склонов Колымы
Крупка узколепестная <i>Draba stenopetala</i> Trautv.	+	-		северных районах встречается в альпийской зоне, горных тундрах и по щебнистым склонам сопок, до 745 м над ур. м., в Центральной Камчатке — на щебнистых осыпях в лесной зоне.
Селезёночник райта <i>Chrysosplenium wrightii</i> Franch. et Savat.	+	*		На п-ве Камчатка растёт на сырых вулканических осыпях и влажных скалах до 1620 м над ур. м. и выше
Астрагал неожиданный <i>Astragalus inopinatus</i> Boriss.	+	-		На приречных скалах и переотложенных р. Пахчей вулканических пеплах. Известные популяции малочисленны
Вздутоплодник	+	-		Растёт на каменистых склонах в

Вид	Красная книга Камчатки	Красная книга Российской Федерации	Категория и статус	Биотопы
волосистый <i>Phlojodicarpus villosus</i> (Turcz. ex Fisch. et C. A. Mey.) Ledeb.				зональных и горных тундрах, среди каменистых россыпей в лесной зоне.
Бокоцветка притуплённая <i>Orthilia obtusata</i> (Turcz.) Hara	+	-		Встречается в зарослях кедрового стланика, на кустарничковых долинных тундрах и на заболоченных моховых тундрах в верховьях рек, на лужайках у скал, на сфагновых болотцах на перевалах, до 1400 м над ур. м. На вулканическом плато Толбачинский дол встречается на лавовых потоках в поясе лиственничных лесов и под кустами кедрового стланика на экотоне верхней границы леса. Все известные популяции малочисленны.
Комастома тоненькая <i>Comastoma tenellum</i> (Rottb.) Toyokuni	+	-		Альпийские лужайки, зарастающие лавовые потоки, моховые подушки по влажным скалам в лесной зоне и на перевалах, от 700 до 1600 м над ур. м.
Горечавка простёртая <i>Gentiana prostrata</i> Haenke	+	-		Растёт на сухих каменистых лужайках в поймах рек, горных тундрах, болотцах на перевалах, зарослях высокотравья у горячих ключей до 1100 м над ур. м. Все известные популяции малочисленны.
Ломатогониум каринтийский <i>Lomatogonium carinthiacum</i> (Wulfen) Rchb.	+	-		Встречается в альпийской и субальпийской зоне, на высоте 1100–1400 м над ур. м. В Центральной Камчатке (долы влк. Тобачик и Ушковский) растёт по низкотравным лужайкам, кустарничково-травяным и пятнистым тундрам; в хр. Срединном — по сырым тундровым и мелкоземистым юго-западным склонам; на Восточной Камчатке — только на альпийских лугах
Сверция узко-лепестная	+	-		Сырые луга, окраины болот, берега ручьев от 700 до 940 м над

Вид	Красная книга Камчатки	Красная книга Российской Федерации	Категория и статус	Биотопы
<i>Swertia stenopetala</i> (Regel et Til.) Pissjauk. [(<i>Swertia obtusa</i> var. <i>stenopetala</i>) Regel et Tilling]				ур. м. Большинство известных популяций в окрестностях влк. Ичинского имеют высокую численность.
Одуванчик беловатый <i>Taraxacum albescens</i> Dahlst.	+	-		Растёт на скалах, по каменистым и щебнистым склонам, на лавовых потоках и шлаковых полях, до 1650 м над ур. м. Все известные популяции малочисленны.
Одуванчик городкова <i>Taraxacum gorodkovii</i> Charkev. et Tzvel	+	-		Растёт у скал, по берегам ручьев у тающих снежников, на скоплениях мелкозёма. На п-ве Говена — в приморской зоне, на щебнистой террасе в многовидовой открытой группировке (3). Альпийская и субальпийская зона, до 1000—1100 м над ур. м.
Тритомария вырезанная <i>Tritomaria exsecta</i> (Schmidel ex Schrad.) Schiffn. ex Loeske	+	-		Ацидофильный мезофит, произрастающий на гниющей древесине, скалах, покрытых гумусом, влажной песчаной и торфянистой почве. На Камчатке собран на камнях в березняке злаковом, на склоне северной экспозиции, где произрастал вместе со <i>Douinia plicata</i> (Lindb.) Konstant. & Vilnet, <i>Trilophozia quinqueidentata</i> (Huds.) Bakalin, <i>Diplophyllum taxifolium</i> (Wahlenb.) Dumort. Собран с выводковыми почками.
Мезоптихия бэнтриенская <i>Mesoptychia bantriensis</i> (Hook.) L. Söderstr. et Váňa	+	-		Произрастает на низинных болотцах обычно ключевого увлажнения известковистыми водами, на сырых скалах и камнях, почти исключительно на породах, содержащих известь. На Камчатке собран на старых травертиновых обнажениях в окрестностях термальных урочищ. Выявлен в стерильном состоянии.

Вид	Красная книга Камчатки	Красная книга Российской Федерации	Категория и статус	Биотопы
Венерин башмачок крапчатый <i>Cypripedium guttatum Sw.</i>	+	-	2(V) Уязвимый вид	в смешанных, лиственных и каменноберёзовых лесах, на тундрах, до 1200 м над ур. м. Все популяции малочисленны.
Венерин башмачок ятабе <i>Cypripedium yatabeanum Makino</i>	+	+		Растёт в лесах из берёзы Эрмана, по их опушкам, на разнотравных лугах (местами в массе), по окраинам болот, на кустарничковых тундрах, в т. ч. в горах, до 1120 м над ур. м.
Родиола розовая <i>Rhodiola rosea</i>	+	+		Растёт на галечниках, илистых наносах, скалах, каменистых обнажениях и эродированных склонах по берегам рек и ручьев, на приморских скалах, по окраинам крупнокаменистых осыпей, каменистым, травянистым и тундровым склонам, в лесном и субальпийском поясе, до 1500 м над ур. м.

В ходе полевых инженерно-экологических изысканий на территории расположения проектируемого объекта и зоне возможного влияния, редкие и охраняемые виды растений не встречены.

Среди собранных образцов мхов, лишайников и сосудистых растений не подтвердилось наличие краснокнижных видов. Полевыми исследованиями, охватившими все основные растительные формации в границах участка проектирования, обитание редких видов растений не подтверждено.

В ходе рекогносцировочного обследования установлено отсутствие мест произрастания редких и исчезающих видов растений, включенных в Красные книги РФ и Камчатского края.

Так же следует отметить, что согласно предыдущим изысканиям, проведенным ООО «Аква» в 2016 году по объекту: «Отработка месторождения «Шануч» с учетом вовлечения дополнительных запасов» и многолетним наблюдениям по Программе комплексного экологического мониторинга, проводимого на площади рудника «Шануч» с 2004 г. ООО «ЭкоГеоЛит» на территории объекта проектирования встреча редких и исчезающих видов растений и грибов, занесенных в Красную книгу Российской Федерации (приказ Минприроды России от 25.10.2005 №

289) и (или) Красную книгу Камчатского края (постановление Правительства Камчатского края от 11.01.2010 № 3-П «Об утверждении Перечней редких и находящихся под угрозой исчезновения объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Камчатского края»), не фиксировались.

Лесохозяйственная оценка.

Пищевые растения

Плодовые и ягодные растения. На территории месторождения встречаются ягодники. В подлеске каменноберезовых лесов, на разнотравных лугах лесного пояса встречается ягодный кустарник жимолости голубой.

Распространены также следующие плодовые и ягодные растения: кедровый стланик (орехоплодное растение), рябина бузинолистная, шиповник тупоушковый.

Овощные растения. Некоторые виды сосудистых растений могут быть использованы в качестве овощных: борщевик шерстистый, дудник преломленный, хамерион узколистный, крапива плосколистная, кровохлебка лекарственная, шеломайник, щавель лапландский.

Витаминные растения

К витаминным относятся все плодовые и ягодные растения, а также борщевик шерстистый, хамерион узколистный, кисличник двустолбчатый, крапива плосколистная, кровохлебка лекарственная, хвощ полевой, щавель лапландский.

Лекарственные растения.

Часть видов растений, произрастающих на исследованной территории, являются лекарственными. Среди них: бодяк камчатский, борщевик шерстистый, василистник малый, герань волосистоцветковая, жимолость Шамиссо, ирис щетинистый, кедровый стланик, крапива плосколистная, крестовник коноплеволистный, кровохлебка лекарственная, майник широколистный, подмаренник северный, рододендрон золотистый, рябина бузинолистная, хамерион узколистный, чемерица остродольная, шеломайник, шиповник тупоушковый.

Информация о лесах по их целевому назначению

Территория проектирования расположена на лесных участках ГУ «Быстринское лесничество» Эссовское участковое лесничество в соответствии с договорами аренды (Приложение Л):

- договор №3 – лесной участок площадью 91,9 га, покрытый лесной растительностью, расположенный в квартале 388 выдела 4,6,7,10, кварта-

- ле 389 выдела 12,22,23,31,32,33,41,44,55,6, с целевым назначением – резервные леса;
- договор №6 – лесной участок площадью 19,1 га, покрытый лесной растительностью, расположенный в квартале 388 выдел 10, с целевым назначением – резервные леса;
 - договор №9 – лесной участок площадью 5,9 га, покрытый лесной растительностью, расположенный в квартале 388 выдел 10, с целевым назначением – резервные леса;
 - договор №28 – лесной участок площадью 9,0 га, покрытый лесной растительностью, расположенный в квартале 388 выдел 10, с целевым назначением – резервные леса;
 - договор №29 – лесной участок площадью 5,9 га, покрытый лесной растительностью, расположенный в квартале 388 выдел 10, с целевым назначением – резервные леса;

На основании сведений государственного лесного реестра, квартал 388 по целевому назначению лесов отнесен к защитным лесам категория защищенности – нерестоохранные полосы лесов и резервные леса.

В соответствии ч. 5.1 ст. 21 ЛК РФ, в защитных лесах выборочные рубки и сплошные рубки деревьев, кустарников допускаются в случаях, если строительство, реконструкция, эксплуатация объектов, не связанных с созданием лесной инфраструктуры, для осуществления геологического изучения недр, разведки и добычи полезных ископаемых.

6.9 Характеристика животного мира

Особенностью фауны млекопитающих исследуемой территории является сочетание лесных, тундровых и горных форм.

В районе проектирования обитает бурый медведь, который является важным символом не только Быстринского района, но и всего Камчатского полуострова. Другими характерными фоновыми видами в исследуемом районе являются соболь, речная выдра, снежный баран, заяц-беляк, северная пищуха, белка и черношапочный сурок.

Население птиц состоит из настоящих таежников, исконно связанных с хвойными лесами и из характерных обитателей лиственных лесов Камчатки. Настоящие таежники (московка, синехвостка, сибирская мухоловка, снегирь, сви-

ристель, кедровка, трехпалый дятел, ястребиная сова, каменный глухарь и др.) составляют в лесах разных типов от 34% до 66% видового состава.

По данным Агентства лесного хозяйства и охраны животного мира Камчатского края, участок проектирования расположен в границах закрепленного охотничьего угодья № 21 «Ичинский» Быстринского района (Приложение Д).

Описание границ охотничьего угодья № 21 «Ичинский», площадью – 103,996 тыс. га (в соответствии с постановлением Губернатора Камчатского края от 10.05.2017 № 41 «Об утверждении Схемы размещения, использования и охраны охотничьих угодий на территории Камчатского края):

- *Северная граница:* от устья р. Фигурная (левый приток р. Саичик), в юго-восточном направлении, вверх по течению, по руслу р. Саичник до ее истока. Далее в юго-восточном направлении водоразделом рек Ямме – Ича через отметки 413 мЮ 1017 м (г. Лаучачан), 1245 м, 1290 м, 1405 м (г. Лютая), до отметки 1546 (гю Лаучан).
- *Южная граница:* от устья р. Гранитный в западном направлении, вниз по течению, по руслу р. Ича до устья р. Химка. Далее в юго-западном направлении, по прямой линии до р. Прав. Озерная в устье р. Изюбринный. После этого, в западном направлении, вниз по течению, по руслу р. Прав. Озерная до слияния с р. Лев. Озерная.
- *Западная граница:* от места слияния рек Лев. Озерная и Прав. Озерная в северном направлении, прямыми линиями через отметки 292 м (г. Озерная), 262 м, 271 м (г. Обзорная) пересекая р. Изогнутый, р. Тва-ян, р. Ича, р. Тыркачин до устья р. Фигурная (левый приток р. Саичик).

В рамках, установленных законодательством РФ, требований к сохранению объектов животного мира и среды их обитания при осуществлении градостроительной деятельности согласование с Агентством намечаемой хозяйственной деятельности не требуется. Законодательством РФ в области охоты и сохранения охотничьих ресурсов согласование с охотопользователем намечаемой хозяйственной деятельности в границах закрепленного охотничьего угодья № 21 «Ичинский» Быстринского района Камчатского края также не предусмотрено (Приложение Д).

Согласно данным Агентства лесного хозяйства и охраны животного мира Камчатского края, на участке проектирования территории, либо акватории водно-болотных угодий (с режимом природопользования, установленного Конвенцией о

водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц (/Рамсарская конвенция/ от 02.02.1971 г.) отсутствуют. Ключевые орнитологические территории также отсутствуют.

Ближайшим к месторождению Шануч водно-болотным угодьем, включенным в список из 35 Рамсарских угодий на территории РФ и расположенным в пределах Камчатского края, является участок «Река Морошечная» представляющий террасированную долину реки Морошечная и приморскую лагуну. Данное угодье находится в 130 км на северо-северо-запад от проектируемых объектов.

Перечень охотничьих ресурсов (по данным государственного мониторинга охотничьих ресурсов по состоянию на 01.04.2019) представлен следующими видами: лось, снежный баран, бурый медведь, соболь, выдра, белка, волк, горноста́й, сурок, ласка, лисица, ондатра, рысь, росомаха, заяц-беляк, норка, глухарь, куропатки.

Фауна охотничьих птиц, помимо куриных (глухарь, белая и тундряная куропатки), на территории района представлена 9 видами гусеобразных. Вместе с тем, представители этих видов семейства (утки, гуси) в районе объекта проектирования практически отсутствуют даже в периоды весенней и осенней миграций.

Результаты мониторинга животного мира (млекопитающих и птиц), проводимого в районе расположения Шанучского рудника в период с 2004 г, свидетельствуют о том, что плотность и численность видов промысловых животных в последние годы в основном определялась естественной динамикой численности и нормированной промысловой нагрузкой, степень влияния промобъекта, и сопутствующих коммуникаций (автодороги) находится в пределах допустимой нормы.

Перечень **редких и находящихся под угрозой исчезновения животных**, встречи которых возможны в районе объекта проектирования, в соответствии с постановлением Правительства Камчатского края от 11.01.2010 № 3-П «Об утверждении Перечней редких и находящихся под угрозой исчезновения объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Камчатского края» представлен в таблице 21.

Таблица 21 - Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных

№ п/п	Русское название вида	Латинское название вида	Статус вида
Млекопитающие			
1	Копытный лемминг	<i>Dicrostonyx torquatus</i>	Красная книга Камчатки
Птицы			

№ п/п	Русское название вида	Латинское название вида	Статус вида
1	Беркут	<i>Aquila chrysaetos kamtschatica</i>	Красная книга России, Красная книга Камчатки
2	Белоплечий орлан	<i>Haliaeetus pelagicus</i>	Красная книга России, Красная книга Камчатки
3	Кречет	<i>Falco rusticolus grebnitzkii</i>	Красная книга России, Красная книга Камчатки
4	Сапсан	<i>Falco peregrinus harterti</i>	Красная книга России, Красная книга Камчатки
5	Ястреб-тетеревятник	<i>Accipiter gentilis albidus</i>	Красная книга Камчатки
6	Белая (полярная) сова	<i>Nyctea scandiaca</i>	Красная книга Камчатки
7	Луток	<i>Mergellus albellus</i>	Красная книга Камчатки
8	Большой крохаль	<i>Mergus merganser merganser</i>	Красная книга Камчатки
9	Лебедь-кликун	<i>Cygnus cygnus</i>	Красная книга Камчатки
10	Горный дупель	<i>Gallinago solitaria</i>	Красная книга Камчатки

Фактически, территория месторождения Шануч не является важным местом обитания для указанных в таблице 21 редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, а их появление на данной территории обусловлено особенностями сезонных миграций (либо кочевков) к местам гнездований, зимовок.

Ихтиофауна. Согласно данных Камчатского филиала ФГБНУ «ВНИРО» («КамчатНИРО») (Приложение Ж), **р. Шануч** является местом обитания, размножения (нереста), зимовки, нагула, путем миграций следующих видов тихоокеанских лососей рода: горбуша, кета, нерка, кижуч, сима. Нерестовые площадки тихоокеанских лососей размещаются по всей длине русла – на большей части дна реки, при средней и высокой плотности заполнения нерестилищ производителями. Наибольшую численности в реке имеют кета и кижуч, а также анадромная форма мальмы северной. По данным авиаучетов за 2003-2005 гг. численность нерестящихся тихоокеанский лососей в ручье достигала 4300 экз. кеты, 510 экз. нерки и 4720 экз. кижуча. Ихтиоценоз р. Шануч единично включает микижу – жилую форму камчатской семги. Приустьевая зона р. Шануч является местом нагула и зимовки, помимо прочей молодежи лососевых рыб, также и чавычи. Средняя плотность заселения молодью лососевых рыб участков среденго течения р. Шануч изменяется от 0,37 до 15,78 экз./м², в среднем 2,24-5,08 экз./м².

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 28.02.2019 №206 р., Шануч является водным объектом **высшей категории** рыбохозяйственного значения. В **руч. Короткий и Ралли** исторически полностью отсутствует ихтиофа-

уна, бентофауна крайне бедна. В связи, с чем водотоки **не являются водными объектами рыбохозяйственного значения** (Приложение Ж).

Современное состояние животного мира. Непосредственно при проведении маршрутных исследований на участке проектирования объекты животного мира встречены не были. Скорее всего, это связано с шумом, производимым при производстве работ на месторождении и выполнении полевых инженерно-экологических работ.

В связи с антропогенной нарушенностью территории, редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды птиц на рассматриваемом участке не обитают, что и было выявлено при проведении маршрутного обследования территории. В ходе полевых инженерно-экологических изысканий на территории расположения проектируемого объекта также не встречены следы обитания редких видов животных.

В ходе рекогносцировочного обследования установлено отсутствие следов пребывания и мест обитания редких, и исчезающих видов животных, включенных в Красные книги РФ и Камчатского края.

6.10 Характеристика социально-экономических условий Экономико-географическое положение и административно-территориальный состав района

В административном отношении объект проектирования расположен в юго-западной части территории Быстринского муниципального района Камчатского края в 280 км на северо-северо-запад от краевого центра г. Петропавловска-Камчатского. На северо-западе и севере район граничит с Тигильским районом, на востоке – с Усть-Камчатским и Мильковским районами, на юге – с Мильковским и на западе с Соболевским районами.

Муниципальное образование «Быстринский муниципальный район» Камчатского края осуществляет местное самоуправление на территории, определенной в соответствии с законом Камчатской области от 17.12.2004 г. №243 «Об установлении границ и о наделении статусом муниципальных образований на территории Быстринского района Камчатской области».

В границах территории муниципального района входят населенные пункты село Эссо и село Анавгай (сельские поселения). Административным центром Быстринского муниципального района является село Эссо.

Общая площадь земель Быстринского района составила 2337700 га. По категориям земель: земли сельхоз. назначения составляют 0,88 тыс. га, земли

населенных пунктов – 0,96, земли промышленности, транспорта и иного назначения - 0,14тыс. га, земли лесного фонда - 2332,6 тыс. га, земли водного фонда 0,02 тыс. га, земли запаса 3,18 тыс. га. В том числе сельхозугодий 33400 га, из нее пашня – 500 га, сенокосы – 1500 га, пастбища – 31400 га, леса - 1318000 га, кустарники- 2900 га.

На территории Быстринского муниципального района функционируют 110 предприятий и организаций, из них 37 - государственные и муниципальные учреждения.

В Быстринском муниципальном районе каскад Малой ГЭС обеспечивает электроэнергией отрасли экономики и население. Быстринский район является наиболее «горячим» из всех районов Камчатки. Своим существованием Быстринское месторождение тепла Земли обязано огромному стратовулкану Уксичан, когда-то крупнейшему на Камчатке, который находился у истока одноименной реки. Для теплофикации населения в Быстринском районе используются природные термальные воды Эссовского и Анавгайского месторождений с балансовыми запасами 250 л/с термальной воды со средней температурой +75 °С, поэтому в районе отсутствуют теплостанции и котельные, которые производят загрязняющие атмосферы и окружающей среды выбросами. Воздушный бассейн является очень чистым. Хозяйственно-питьевое и производственное водоснабжение осуществляется за счет месторождения пресных подземных вод.

В 1995 году в границах Быстринского муниципального района образован самый большой по территории в России природный парк «Быстринский» (площадью около 1 333 478 гектаров), включенный в Список Всемирного природного, культурного и духовного наследия ЮНЕСКО в номинации «Вулканы Камчатки».

Природно-ресурсные условия

Быстринский район является одним из перспективных в отношении минерально-ресурсной базы, которая в настоящее время осваивается ресурсодобывающими компаниями ЗАО «Камголд» и ЗАО НПК «Геотехнология», участвующими в реализации социально-значимых для района проектах.

Представляют интерес 7 месторождений и перспективных проявлений золота, одно кобальт-медно-никелевое месторождение, одно медное проявление, одно ртутное, 5 месторождений и проявлений термальных, и перегретых вод. Из 13 месторождений термальных и перегретых вод Камчатского края, состоящих на Государственном балансе, два - Анавгайское и Эссовское месторождения распо-

ложены в Быстринском районе и уже на протяжении нескольких лет находятся в эксплуатации для теплоснабжения сел Анавгай и Эссо.

В настоящее время ведется добыча золота на Агинском, Бараньевском месторождениях, добыча и переработка руды Шанучского кобальт-медно-никелевого месторождения. На стадии геологического изучения находится объект Кирганикско-Шаромской рудной зоны.

Среди неметаллических ископаемых интересны проявления пьезооптического сырья, драгоценных и поделочных камней. Колоссальное значение имеют цеолиты Уксичанского проявления для реализации комплексной программы по освоению в сельскохозяйственном производстве прогрессивных нетрадиционных технологий и кормовых цеолитсодержащих добавок в животноводстве, и птицеводстве.

Охотничье-промысловые ресурсы

Охотничьи угодья, расположенные в центральной части полуострова, по своему составу наиболее разнообразны по сравнению с другими районами Камчатки. Именно этим обстоятельством обусловлена их высокая биологическая и хозяйственная продуктивность.

Основным промысловым видом среди пушных зверей является соболь, дающий в стоимостном выражении 90% всех пушных заготовок.

Транспортные условия

Все внешние связи района с областным центром и другими районами осуществляются наземным и воздушным транспортом. Потребность в дорогах с твердым покрытием составляет 100 %. Автотранспортное сообщение проходит по дороге Петропавловск-Камчатский - с. Эссо протяженностью 520 км. Рейсовые автобусы выполняют регулярные пассажирские перевозки. Сообщение с населёнными пунктами Корякского автономного округа осуществляется по автозимнику продлённого действия Анавгай – Тигиль. Автотрасса Анавгай - Палана обеспечит экономическую стабильность селу Анавгай, как крупной перевалочной базы.

Перспективны промышленное и дорожное строительство при рациональном освоении районных месторождений и крупных проявлений строительного камня, вулканических шлаков, кирпичных глин, песчано-гравийной смеси.

В настоящее время три вертолетные площадки в селах Анавгай и Эссо обслуживают оленеводческие звенья и используются санитарной авиацией, авиалесоохранной, для вертолётного транзита коммерческих грузов в КАО и туристских групп (продолжительность полета Петропавловск – Эссо около 2,5 часов).

По данным Камчатстат за январь-сентябрь 2018 г. грузооборот автомобильного транспорта составил 7,0 тыс. т-км, что в процентном соотношении к январю-сентябрю 2017 года составляет 239,6%, перевезено грузов автомобильным транспортом за данный период 1,1 тыс. тонн, в сравнении с январем-сентябрем 2017 г. -163,4%.

Сельскохозяйственные условия

Определяющую роль в экономике Быстринского района занимает сельское хозяйство, с ведущими отраслями - оленеводством, молочным животноводством и тепличным (приусадебным) хозяйством, фермерством.

Оленеводство является видом традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера, который имеет этносохраняющее значение, обеспечивает условия для сохранения их самобытной культуры, оказывает существенное влияние на формирование продовольственной базы.

На территории района осуществляют деятельность сельскохозяйственные предприятия, два из которых занимаются оленеводством: ООО «Оленевод», ООО «Акенман». В оленеводческих хозяйствах трудятся 35 человек. Поголовье на 1 января 2018 года в оленеводческих хозяйствах составило 9399 голов, прирост оленей составил в 1,08 раз. На сегодняшний день имеющиеся проблемы в хозяйствах: это нехватка квалифицированных кадров (зоотехников, ветеринарных врачей), оленеводов.

Продолжает свое развитие в отрасли животноводства муниципальное унитарное предприятие «Быстринское сельскохозяйственное предприятие».

Всего на предприятии содержится крупнорогатого скота 178 голов. Вся продукция, выпускаемая муниципальным унитарным предприятием, поставляется не только во все социальные учреждения, но и в магазины района. Один раз в неделю молочную продукцию поставляют в торговые точки соседних районов. Объем производимой продукции по сравнению с 2016 годом увеличился на 30%.

На территории района успешно развиваются крестьянско-фермерские хозяйства. На 01.01.2018 года зарегистрировано 10 крестьянско-фермерских хозяйств, это разведение животноводства, коневодство, овощеводство, птицеводство. Самое крупное крестьянско-фермерское хозяйство – Веригиной Н.Н.

Крестьянско-фермерское хозяйство Матюшина В.Ю. занимается разведением перепелов. В их хозяйстве в 2017 году насчитывалось 900 голов. В 2018 году крестьянско-фермерское хозяйство планирует расширяться.

Площадь земель, предоставленных для ведения к\ф хозяйства 44 га на которых выпасаются сельскохозяйственные животные.

В районе продолжают развиваться личные подсобные хозяйства граждан: в с. Анавгай – 192 подворья, в с. Эссо – 1196. Активно жители Быстринского района занимаются ведением тепличного хозяйства, а также выращиванием овощей открытого грунта.

Малый и средний бизнес

Малое предпринимательство является неотъемлемой частью экономической системы Быстринского муниципального района. Эффективность работы и использование потенциала малого предпринимательства зависят от успешного формирования условий деятельности субъектов малого предпринимательства, государственной поддержки и, прежде всего, поддержки органов местного самоуправления. По данным налоговой инспекции на 10.08.2018 года в районе зарегистрированы 75 субъектов малого предпринимательства, из них 23 микропредприятий и 52 индивидуальных предпринимателей. Из общего числа субъектов малого предпринимательства до 65% занимаются розничной торговлей, 10% - осуществляют грузо- и пассажирские перевозки, 10% - оказание туристических и гостиничных услуг, остальной процент занимаются различными видами деятельности.

Социально-экономические условия

При составлении раздела использованы материалы из Государственного доклада «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации по Камчатскому краю в 2018 году»; Доклада Главы администрации Быстринского муниципального района Грекова А.В. «О достигнутых значениях показателей для оценки эффективности деятельности органов местного самоуправления Быстринского муниципального района за 2017 год и их планируемых значениях на 3-летний период» и Инвестиционного паспорта Быстринского муниципального района.

Демографическая ситуация. На 1 января 2018 г. в Быстринском районе численность населения по данным статистики составило 2 422 человека. Естественное движение населения в Быстринском муниципальном районе, включая сельские поселения в январе-августе 2018 года: родившихся - 19 человек, умерших - 21 человек, естественный прирост (+) или убыль (-) составил -2 человека. Естественный прирост населения в 2017 году отсутствует, так как родившихся -35 человек, умерших -37 человека.

Всего трудоспособного населения в районе 1,5 тыс. чел., что составляет 54,9% от общей численности, моложе трудоспособного 17% и старше трудоспособного населения 27,1%. Среди занятого населения большая его часть сосредоточена в бюджетных организациях, так в сфере образования работают 24,1%, в здравоохранении 6%, в культуре 9,1%, в социальной сфере 4%. Среди производственных предприятий, а именно в сельском хозяйстве занято людей 7,6%, в производственной сфере 15,9% от занятого населения.

Состав населения Быстринского муниципального района – полиэтничный. По данным статнаблюдения на 01.01.2018 год в Быстринском муниципальном районе проживают представители 9 коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока (далее - коренные народы) общей численностью 1362 человека (более 50 процентов от всей численности населения района): коряки, ительмены, эвены, чукчи, алеуты, камчадалы, ламуты, нанайцы, лаураветланы.

Медико-биологическая обстановка. В демографической обстановке Камчатского края присутствуют тенденции, характерные для большинства регионов Дальнего Востока Российской Федерации: с одной стороны - рост рождаемости, снижение смертности населения, с другой – высокая заболеваемость, демографическое старение населения, сокращение численности населения за счет роста миграционной убыли.

Величина ежегодной естественной убыли во многом определяется уровнем смертности. Несмотря на то, что положение со смертностью населения Камчатского края остается неблагоприятным, в последние годы отмечаются определенные позитивные сдвиги: в 2012-2017 годах число рождений превысило число смертей.

Самые высокие показатели уровня смертности по районам края зарегистрированы в Олюторском районе (20,2 случая на 1000 населения), Быстринском районе (17,7 случая на 1000 населения), Усть-Камчатском (15,2) и Карагинском районах края (15,6 случая на 1000 населения). Самый низкий уровень смертности зафиксирован в г. Вилючинске (7,0 человек на 1000 населения).

Постоянное уменьшение численности населения Камчатского края привело к изменению его возрастной структуры. Общей тенденцией изменения возрастной структуры населения края является неуклонный рост доли населения старшего возраста.

На территории Камчатского края проживает 18,7% населения в возрасте моложе трудоспособного возраста, тогда как 10 лет назад доля этого населения составляла 23,0%. Согласно демографической классификации Организации Объединенных Наций, население считается старым, если доля людей в возрасте 65 лет и старше, превышает 7%.

В настоящий момент на территории края 8,9% населения находится в этом возрасте, но к 2030 году (по прогнозным оценкам Росстата) доля лиц в возрасте 65 лет и старше составит в крае 15% и перешагнет критический рубеж.

Основу системы здравоохранения Эссовского сельского поселения составляет Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Камчатского края «Быстринская районная больница» в том числе: стационар, поликлиника, здания хозяйственного корпуса, инфекционный корпус. Быстринская районная больница на (проектная мощность) 27 коек построена и введена в эксплуатацию в 1971 г., капитальные ремонты производились выборочно.

Санитарно-эпидемиологическая обстановка.

Состояние атмосферного воздуха и его влияние на здоровье населения

Качество атмосферного воздуха в местах постоянного проживания населения в Камчатском крае в течение 2013-2018 гг. остается стабильным.

В Камчатском крае зависимость заболеваемости населения болезнями органов дыхания и уровнем загрязнения атмосферного воздуха вредными веществами не ассоциирована.

По итогам 2014-2017 гг. Камчатский край входил в число субъектов Российской Федерации, где отмечен наибольший уровень заболеваемости детей бронхитом хроническим и неуточненным, эмфиземой (выше среднероссийского уровня).

Камчатский край не относится к субъектам Российской Федерации с высокой долей проб атмосферного воздуха, превышающих ПДК_{мр}, однако в крае наметилась тенденция постепенного увеличения количества загрязняющих веществ от стационарных источников в расчете на 1 жителя Камчатского края.

В Камчатском крае ведущим источником загрязнения атмосферного воздуха является автомобильный транспорт. Наибольшее количество выбросов отмечалось в 2012 году. В 2014-2016 гг. отмечается стабильный объем выбросов в атмосферу загрязняющих веществ (в пределах 52,2- 52,7 тыс. тонн).

Состояние питьевой воды и ее влияние на здоровье населения

По данным социально-гигиенического мониторинга в Камчатском крае в истекшем году доброкачественной питьевой водой было обеспечено 99,95% городского населения и 98,1% сельского населения. Доля сельского населения, обеспеченного доброкачественной привозной питьевой водой, в Камчатском крае составляет в 2018 году 71,5% (2017 г. - 71,5%).

В 2018 году население Камчатского края обеспечивалось питьевой водой из 261 источника централизованного водоснабжения, из них с водозаборами из подземных вод – 247 (94,6%) и только 14 (5,4%) составляют поверхностные источники водоснабжения. Вода из 12 поверхностных источников используется без предварительной очистки и обеззараживания.

Воды подземных источников являются пресными, слабоминерализованными, с низким содержанием или отсутствием тяжелых металлов (свинец, цинк, кадмий, медь и т.д.).

В 2018 году из подземных источников водоснабжения было исследовано 322 пробы воды по санитарно-химическим показателям, все пробы соответствовали гигиеническим нормативам. По микробиологическим показателям было исследовано 539 проб воды, из них не соответствовало гигиеническим нормативам 0,23% проб воды.

Неудовлетворительных проб питьевой воды из распределительной сети по санитарно-химическим показателям в 2018 году не было, доля неудовлетворительных проб питьевой воды из распределительной сети по санитарно-химическим показателям в 2018 году составила 0,65% (в 2016 году - 0,65%, в 2015 году – 0,67%), что ниже целевого показателя по Российской Федерации (16,4%).

Доля неудовлетворительных проб питьевой воды из распределительной сети по микробиологическим показателям в 2018 году составила 0,13% (в 2017 году - 0,6%, в 2016 году – 1,43), что ниже аналогичного показателя по Российской Федерации (3,9%).

Содержание в питьевой воде железа, нитритов, нитратов, может вызвать развитие неблагоприятных эффектов со стороны желудочно-кишечного тракта, кожи, почек, сердечнососудистой, гормональной, иммунной систем, центральной и периферической нервной систем.

В связи с отсутствием в питьевой воде Камчатского края большинства токсичных элементов, металлов, изучение степени «рисков» их воздействия на организм человека при употреблении питьевой воды в Камчатском крае не проводилось.

Состояние почвы селитебных территорий Камчатского края и ее влияние на здоровье населения

Мониторинг почвы на территории Камчатского края осуществляется в селитебных зонах, включая территории повышенного риска: детских и образовательных учреждений, спортивных, игровых, детских площадок жилой застройки, площадок отдыха, лечебно-профилактических учреждений, зон санитарной охраны водоемов, санитарно-защитных зон и зон рекреации.

Камчатский край входит в число субъектов Российской Федерации, где доля проб почв, превышающих гигиенические нормативы по санитарно-химическим, микробиологическим и паразитологическим показателям, значительно ниже средних российских уровней.

В 2018 году доля проб почвы, не соответствующая гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, составила 0,52% (в 2016-2017 гг. проб, не отвечающих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, не зарегистрировано). Доля проб почвы, не соответствующей гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, составила 0,99% (2017 г. – 0,3%), по паразитологическим показателям доля несоответствующих проб составила 0,66% (2017 г. – 0,2%, по Российской Федерации в 2016 году – 1,13%). Все пробы почвы, исследованные на радиологические показатели, соответствовали гигиеническим нормативам (в 2017 г. - 0%, по Российской Федерации – 5,9% проб).

Превышение в пробах почвы отдельных веществ, например, тяжелых металлов носит, как правило, случайный характер. Все пробы почвы исследуются на содержание кадмия, никеля, свинца, меди, цинка, ртути и мышьяка. Превышение свинца почвы было обнаружено в 2012 году в 2 пробах, в 2013 году - в 3 пробах, а в 2018 году - в 1 пробе.

Таким образом, в Камчатском крае не установлены территории риска, связанные с неблагоприятным воздействием вредных факторов почвы на здоровье населения.

6.11 Характеристика зон с особыми условиями использования территории (ЗОУИТ)

Согласно ст.104 Земельного Кодекса РФ, в целях защиты жизни и здоровья граждан, охраны окружающей среды, в границах зон с особыми условиями ис-

пользования территорий устанавливаются ограничения использования земельных участков.

Далее приведена информация о видах зон с особыми условиями использования территории в соответствии со ст. 105 Земельного Кодекса.

Особо охраняемые природные территории (ООПТ), территории традиционного природопользования (ТТП) малочисленных народов Севера и Дальнего Востока

Согласно Перечню, представленному в Письме Минприроды России от 21.12.2017 № 05-12-32/35995 «О предоставлении информации для инженерно-экологических изысканий» на территории Быстринского района Камчатского края отсутствуют ООПТ федерального значения.

В соответствии с письмом заместителя Министра природных ресурсов и экологии Российской Федерации М.К. Керимова от 22.03.2018 № 05-12-53/7812 «О предоставлении информации для инженерно-экологических изысканий» и приложенным к нему Перечнем муниципальных образований субъектов Российской Федерации, в границах которых имеются ООПТ федерального значения, а также территории, зарезервированные под создание новых ООПТ федерального значения согласно Плану мероприятий по реализации Концепции развития систем ООПТ федерального значения на период до 2020 года, утвержденному распоряжением Правительства Российской Федерации от 22.12.2011 № 2322-р, сообщаем, что в районе предполагаемых работ ООПТ федерального значения отсутствуют. Данная информация предоставлена Министерством природных ресурсов и экологии Камчатского края №26.02/3967 от 01.10.2019 г. (Приложение Г).

Министерство природных ресурсов и экологии Камчатского края №26.02/3967 от 01.10.2019 г. также сообщает, что в районе участка проектирования ООПТ регионального и местного значения отсутствуют (Приложение Г).

Согласно данным Агентства лесного хозяйства и охраны животного мира Камчатского края №3761 от 17.09.2019 г. (Приложение Д) на участке проектирования и в зоне возможного воздействия объекта проектирования, ООПТ федерального, регионального, местного значения, территории традиционного природопользования (ТТП), отсутствуют.

В соответствии с данными Администрации Быстринского Муниципального района №4331/16 от 05.11.2019 г. (Приложение Г) на участке проектирования ООПТ отсутствуют.

Быстринский муниципальный район является местом традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации (Распоряжение правительства Российской Федерации от 8.05.2009 года № 631-р «Об утверждении перечня мест традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации и перечня видов традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации»). Согласно данным Администрации Быстринского Муниципального района №1057/15 от 23.03.2020 г., в границах участка проектирования участка и места традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера и Дальнего Востока отсутствуют (Приложение Г).

Согласно письму, Краевого государственного бюджетного учреждения «Природный парк «Вулканы Камчатки»» №812 от 20.09.2019 г., в ведении которого находится Быстринский природный парк, объект проектирования не входит в границы Быстринского природного парка (Приложение Г).

Положение ближайшей к площади месторождения Шануч ООПТ - природного парка «Быстринский»: располагается в центральной части Камчатки на Срединном, Козыревском и Быстринском хребтах и захватывает часть Центрально-Камчатско депрессии, и Западно-Камчатской низменности, включает долину Быстрой, бассейны рек Анавгай, Тигиль, Ича и действующий вулкан Ичинская сопка. Максимальная протяженность с севера на юг 142 км, с востока на запад – 118 км. На территории природного парка находятся два населенных пункта: сёла Эссо, Анавгай, а также расположен заказник «Ичинский» и памятники природы: «Лиственничник багульниковый» - ботанический и «Апательская каменная баба» (Приложение Г).

В таблице 22 приведен перечень ближайших к району работ ООПТ.

Таблица 22 - Ведомость расстояний от проектируемого объекта до ООПТ

Наименование ООПТ	Расстояние ООПТ до проектируемого объекта
Быстринский природный парк	~3,5 км на северо-восток от участка изысканий
Ичинский заказник	~18,7 км на северо-восток от участка изысканий

Объекты культурного наследия

Служба охраны объектов культурного наследия Камчатского края (письмо №85/01-23/757 от 07.10.2019 г. Приложение Д) сообщает следующее:

1) На участке комплексных инженерных изысканий объекты культурного наследия (памятники истории и культуры) народов Российской Федерации, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации, и выявленные объекты культурного наследия отсутствуют

2) Испрашиваемый земельный участок расположен вне зон охраны объектов культурного наследия и вне защитных зон объектов культурного наследия

3) Сведениями об отсутствии на испрашиваемых участках объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия (в том числе археологического).

В письме №85/01-23/47 от 28.01.2020 (Приложение Д), Служба по охране объектов культурного наследия Камчатского края сообщает о рассмотрении результатов государственной историко-культурной экспертизы земельного участка, подлежащего воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ на участке изысканий.

Результаты рассмотрения ГИКЭ указывают на то, что на территории комплексных инженерных изысканий объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного (в т.ч. археологического) наследия, отсутствуют.

Испрашиваемый земельный участок расположен вне зон охраны объектов культурного наследия и вне защитных зон объектов культурного наследия. Служба согласна с заключением ГИКЭ.

Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы

В соответствии со ст. 65 Водного кодекса Российской Федерации N 74-ФЗ от 03.06.2006 г. (ред. от 02.08.2019) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2020) минимальная ширина водоохранных зон устанавливается от их истока для рек или ручьев протяженностью:

- до 10 км - в размере 50 м;
- от 10 до 50 км - в размере 100 м;
- от 50 км и более - в 200 м.

По участку проектирования протекают ручей Ралли и ручей Короткий, левые притоки руч. Саматкин Ключ, протекающие через участок горных работ в районе рудного тела №1 Шанучского месторождения. Истоки обоих ручьев расположены на северо-западном склоне горного массива г. Верхняя Тхонжа. Поверхностной связи с руч. Саматкин Ключ водотоки не имеют, т.к. при выходе в заболоченную долину полностью поглощаются толщей четвертичных отложений. Протяженность руч. Ралли около 1,0 км, руч Короткий – около 0,7 км (Приложение Ж). Водоохранная зона руч. Ралли и руч. Короткий – 50 м (ст.65 ВК РФ).

В непосредственной близости от контура территории проектирования протекают река Шануч (правый приток р. Ича) и ручей Саматкин Ключ (левый приток р. Шануч). Оба водотока протекают севернее рассматриваемого участка. Река Шануч на расстоянии 150 м на северо-восток и 220 м на север от крайней северной точки границы участка. Руч. Саматкин Ключ в 1,2 км на север от крайней северной точки границы участка проектирования.

Водоохранная зона р. Шануч – 100 м (ст.65 ВК РФ). Водоохранная зона Руч. Саматкин Ключ – 50 м (ст.65 ВК РФ).

В соответствии со ст. 65 Водного кодекса Российской Федерации N 74-ФЗ от 03.06.2006 г. (ред. от 02.08.2019) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2020) ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в зависимости от уклона берега водного объекта и составляет тридцать метров для обратного или нулевого уклона, сорок метров для уклона до трех градусов и пятьдесят метров для уклона три и более градуса. Ширина прибрежной защитной полосы реки, озера, водохранилища, имеющих особо ценное рыбохозяйственное значение (места нереста, нагула, зимовки рыб и других водных биологических ресурсов), устанавливается в размере двухсот метров независимо от уклона прилегающих земель.

Прибрежная защитная полоса руч. Ралли и руч. Короткий составляет 50 м, р. Шануч – 200 м и руч. Саматкин Ключ – 200 м (ст.65 ВК РФ).

Месторождения полезных ископаемых

Согласно Заключению № 33 Департамента по недропользованию по Дальневосточному Федеральному округу (Дальнедра) №07-20/862 от 18.09.2019 г. (Приложение И):

- в границах участка предстоящей застройки расположено кобальт-медно-никелевое месторождение «Шануч»;
- площадь предстоящей застройки расположена в пределах участка недр, имеющего статус геологического и частично – южная часть (точки

- 9-14) в пределах горного отвода. Лицензии на пользование недрами ПТР 00177 ТЭ, срок действия 18.08.1997 – 31.12.2025, пользователь недр ЗАО НПК «Геотехнология», ИНН 4101005080, ОГРН 1024101017896, 683006 г. Петропавловск-Камчатский ул. Вулканная, дом 48, (почтовый адрес: 683023, г. Петропавловск-Камчатский, а/я 110);
- в пределах участка предстоящей застройки месторождения подземных вод отсутствуют;
 - Министерство природных ресурсов и экологии Камчатского края №26.02/3967 от 01.10.2019 г. в рамках своих полномочий сообщает следующее (Приложение Г);
 - ориентировочно в 2,2 км на восток-северо-восток от объекта проектирования расположен участок недр «Шанучский-2», право пользования которым предоставлено ЗАО НПК «Геотехнология» по лицензии ПТР 00568 ВР с целевым назначением и видами работ «разведка и добыча питьевых подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения вахтового поселка и технологического обеспечения объектов рудника «Шануч» (дата государственной регистрации – 29.05.2008, срок окончания действия – 01.04.2033);
 - приблизительно в 3,6 км на восток от участка проектирования находится участок недр местного значения «ПрК-32», право пользования, которым также предоставлено ЗАО НПК «Геотехнология» по лицензии ПТР 00391 ТЭ с целевым назначением и видами работ «геологическое изучение, попутная и последующая добыча песчано-гравийной смеси из притрассовых карьеров для отсыпки полотна и дорожной одежды» (дата государственной регистрации – 02.10.2003, срок окончания действия – 01.09.2028);
 - ориентировочно в 4,5 км на восток-юго-восток от участка проектирования расположен участок недр «Шанучский-1», предоставленный в пользование ЗАО НПК «Геотехнология» по лицензии ПТР 00392 ВР с целевым назначением и видами работ «геологическое изучение, попутная и последующая добыча питьевых подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения и технологического обеспечения рудника Шануч» (дата государственной регистрации – 02.10.2003, срок окончания действия – 01.08.2021).

Зоны санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения и санитарно-защитных зон

Управление Роспотребнадзора по Камчатскому краю №41-00-05/71-3414-2019 от 25.07.2019 г. сообщает, что согласно Градостроительному Кодексу Российской Федерации от 29.12.2004 №190-ФЗ материалы по обоснованию схем территориального планирования в виде карт должны отображать зоны с особыми условиями использования территорий, в том числе водоохранные зоны, зоны санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения. Учитывая изложенное, указанная информация должна быть нанесена на картографические материалы муниципального образования, которую можно получить, обратившись к Главе муниципального образования и (или) владельцам земельных участков (Приложение Г).

В соответствии с данными Администрации Быстринского Муниципального района №4331/16 от 05.11.2019 г. источники централизованного и нецентрализованного водоснабжения, санитарно-защитные зоны на участке проектирования отсутствуют (Приложение Г).

Относительно участка изысканий Министерство природных ресурсов и экологии Камчатского края №26.02/3967 от 0.10.2019 г. сообщает, что в период наличия соответствующих полномочий (до вступления в силу изменений в Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», внесенных Федеральным законом от 03.08.2018 № 342-ФЗ «О внесении изменений в градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации») Министерством утвержден проект зон санитарной охраны (далее – ЗСО) водозабора питьевых подземных вод автономного участка Шанучский-2 (скв. Шан 8), разработанный для ЗАО НПК «Геотехнология» (Приложение Г).

Граница первого ЗСО установлена радиусом 50,0 м от скважины;

Границы второго и третьего поясов ЗСО приняты в соответствии с гидродинамическими расчетами и пунктом 2.2.2 СанПиН 2.1.4.1110-02:

1) Граница второго пояса ЗСО представляет собой эллипс, внешние границы которого удалены от центра водозабора:

- в южном направлении – на 121,0 м;
- в северном, восточном и западном направлениях – на 50,0 м.

2) Граница третьего пояса ЗСО представляет собой эллипс. Внешние границы которого удалены от центра водозабора:

- в южном направлении – на 2283,0 м;
- в северном направлении – на 200,0 м;
- в восточном направлении – на 600,0 м;
- в западном направлении – на 775,0 м.

Согласно анализу картографического материала, водозабор питьевых подземных вод автономного участка Шанучский-2 (скв. Шан 8), располагается в 2,3 км на северо-восток от участка проектирования. Граница третьего пояса зоны санитарной охраны водозабора питьевых подземных вод автономного участка Шанучский-2 (скв. Шан 8) расположена в 1,3 км на восток от границы участка изысканий.

Лесопарковые зоны, защитные леса, охотничьи и водно-болотные угодья

По данным Агентства лесного хозяйства и охраны животного мира Камчатского края №3761 от 17.09.2019 г., участок проектирования и прилегающая к нему территория попадают в границы категории земель лесного фонда, определенной материалами лесоустройства Быстринского лесничества - лесные кварталы 388 и 389 Эссовского участкового лесничества (Приложение Е).

В соответствии с выпиской из ГЛР, отводимые выделы квартала № 388 Быстринского лесничества, Эссовского участкового лесничества по целевому назначению лесов относятся к защитным лесам – ценные леса – нерестоохранне полосы лесов и резервным лесам. Лесной участок не входит в границы ООПТ, расположенные на землях лесного фонда на территории Камчатского края.

Согласно анализу картографического материала, граница нерестоохранной полосы проходит в 65 м на север от крайней северной точки границы участка проектирования. Т.о. участок работ полностью располагается в резервных лесах и не затрагивает нерестоохранную полосу лесов.

На участке проектирования территории, либо акватории водно-болотных угодий (с режимом природопользования, установленного Конвенцией о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц/Рамская конвенция/ от 02.02.1971) отсутствуют. Ключевые орнитологические территории также отсутствуют.

Участок проектирования расположен в границах закрепленного охотничье-го угодья №21 «Ичинский» Быстринского района. По данным Агентства лесного хозяйства и охраны животного мира Камчатского края №59.07/1294 от 11.03.2020 г

(Приложение Е), законодательством РФ в области охоты и сохранения охотничьих ресурсов согласование с охотопользователем намечаемой хозяйственной деятельности в границах закрепленного охотничьего угодья не предусмотрено.

Эпизоотическое состояние

В соответствии с данными Администрации Быстринского Муниципального района №433/16 от 05.11.2019 г, места утилизации биологических отходов, захоронений, скотомогильников пастбищ, полигоны промышленных и твердых коммунальных отходов на участке проектирования отсутствуют (Приложение Г).

Агентство по ветеринарии Камчатского края №51.03/1260 от 10.09.2019 г. сообщает, что зарегистрированные скотомогильники, биотермические ямы, санитарно-защитные зоны в пределах участка изысканий и прилегающей зоне 1000 м в каждую сторону от проектируемого объекта, отсутствуют (Приложение Л).

Прочие экологические ограничения природопользования

В соответствии с данными Администрации Быстринского Муниципального района №433/16 от 05.11.2019 г., на территории проектирования отсутствуют оленьи пастбища, мелиорируемые земли, лечебно-оздоровительные местности и курорты (Приложение Г).

Согласно анализу картографического материала, на площади проектируемого строительства и на значительном расстоянии вокруг нее отсутствуют нормируемые территории Быстринского муниципального образования.

7 Оценка воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности

В процессе разработки месторождения «Шануч», будет происходить закономерное воздействие на компоненты природной среды: атмосферу, почвы, грунты, недра, подземные воды, донные отложения, растительный и животный мир. Общая реакция среды и степень возможной трансформации определяются спецификой природных условий изучаемого региона, а характер воздействия, сила и направление – технологией проектируемого освоения месторождения. Уязвимость существующих ландшафтов обусловлена природными особенностями территории, сложившейся на начало обработки экологической обстановкой и зависит от последующей эксплуатации проектируемых объектов. Характер воздействия в период строительства – временный; в период эксплуатации – постоянный; при авариях – временный (период ликвидации аварии и ее последствия). Экологическую ситуацию в районе намечаемой хозяйственной деятельности можно охарактери-

зовать как условно стабильную. В настоящее время участок является промышленно освоенным, преобразование ландшафтных комплексов связано с проведением работ по разработке месторождения. В настоящее время техногенное воздействие не вызвало необратимых изменений природной среды и экологического состояния природно-территориальных комплексов.

Дальнейшее проведение работ по освоению месторождения может вызвать ряд преобразований и изменений в окружающей среде, которые будут проявляться во всех компонентах.

7.1 Оценка воздействия проектируемого объекта на атмосферный воздух

7.1.1 Характеристика деятельности существующего предприятия, как источника загрязнения атмосферы

Разработка месторождения Шануч осуществляется подземным способом. Работа рудника будет сопровождаться выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух при выполнении основных производственных технологических операций по добыче руды и функционировании объектов обслуживающей инфраструктуры.

На предприятии в 2015 году разработан «Проект нормативов предельно-допустимых выбросов (ПДВ) в атмосферу для источников загрязнения подземного рудника «Шануч» на Шанучском кобальт-медно-никелевом месторождении». В соответствии с требованиями законодательства в области охраны атмосферного воздуха получено разрешение на выброс вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух от 10.03.2016 г. № 3 на срок действия до 17.02.2021 г.

На предприятии находится 16 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. В выбросах присутствуют 17 ингредиентов загрязняющих веществ и 4 группы веществ, обладающих эффектом суммации.

Суммарный выброс загрязняющих веществ в атмосферу на существующее положение составляет 124 т/год, в том числе:

- твердые – 86,255 т/год;
- газообразные и жидкие – 37,745 т/год.

7.1.2 Характеристика намечаемой деятельности, как источника загрязнения атмосферы

Намечаемая производственная деятельность будет сопровождаться выбросами загрязняющих веществ. Добыча руды осуществляется подземным способом. Согласно информации, представленной в ОНР, производительность рудника за весь период отработки месторождения составит 140 тыс.т руды в год.

Подземные горные выработки

Отбойка руды и породы осуществляется буровзрывным способом на проходческих работах шпуровыми зарядами диаметром 43 мм, на очистных - скважинными зарядами диаметром 76 мм. Для бурения шпуров используются самоходные буровые установки с перфораторами типа Sandvik DD210-V и Boomer-282, для скважин - Simba 1252 и Stope Mate.

Для приготовления и заряжания шпуров и скважин взрывчатыми веществами используются смесительно-зарядные самоходные машины типа Ульба-150И. В качестве взрывчатых веществ применяют аммонит-6ЖВ и граммонит.

Отбитая взрывом руда и порода с мест забоя транспортируется погрузочно-доставочными машинами ковшового типа ПДМ САТ-1300 и ST-2D(G) до рудоспусков.

Руда из мест забоев нижнего яруса вывозится ПДМ САТ-1300 до рудоспусков на отметках +260, +230 и +200м и перегружается в самосвал РМКТ-8000 при помощи шахтных люков. Затем руда по транспортно-вентиляционному съезду № 3 автосамосвалом РМКТ-8000 поднимается на отметку +320м и перегружается через рудоспуск на штольневый горизонт +300м в самосвал Paus РМКТ-10000.

Руда из забоев верхнего яруса доставляется ПДМ ST-2D (G) до рудоспусков и перегружается в самосвал РМКТ Uni 50-2 и РМКТ-8000 при помощи шахтных люков. Далее по транспортно-вспомогательному съезду № 4 автосамосвалом РМКТ-8000 и Paus Uni 50-2 доставляется на штольневый горизонт +350м и перепускается по рудоспуску на штольневый горизонт +300м в самосвал Paus РМКТ-10000.

Транспортировка руды по штольневому горизонту +300 м и на поверхность осуществляется самосвалом Paus РМКТ-10000, транспортировка породы выполняется аналогично руде.

Крепление горных выработок осуществляется металлической или деревянной рамной крепью. Технологические камеры закрепляются монолитным бето-

ном и набрызг-бетоном. Для производства и доставки бетонной смеси в рудник используется бетоносмеситель типа Davino. Доставка и перевозка сотрудников по руднику осуществляется специальной машиной типа Minka-18.

Проветривание рудника осуществляется по нагнетательной схеме с применением вентиляторов. Главная вентиляторная установка устанавливается на площадке штольни гор.+410 м, в качестве вспомогательной используется существующая вентиляционная установка, смонтированная на площадке штольни гор.+425 м. Вспомогательная установка используется для подачи дополнительного воздуха при максимальной производительности рудника.

Воздух для проветривания рудника поступает по штольням на гор. +410 м в объёме 76,3 м³/с и на гор.+425 м в объёме 21,0 м³/с. Воздух на гор.+410 м разделяется на два потока – воздушный поток в объёме 56,2 м³/с поступает на проветривание в нижний ярус, а оставшаяся часть воздуха объёмом в 20,1 м³/с поступает на штольневый горизонт +425 м, затем идёт на проветривание верхнего яруса месторождения, объединившись с воздухом гор. +425 м.

После проветривания горных выработок загрязнённый воздух выдаётся на поверхность через устья штолен – на гор.+350 м в объёме 52 м/с, на гор.+300 м и 30,5 м/с.

Основными источниками выделения загрязняющих веществ в подземных горных выработках являются буровзрывные работы, экскавация и транспортировка горной массы, дизельные двигатели горного оборудования и техники. Горные работы ведутся одновременно на верхних и нижних ярусах месторождения.

В результате ведения горных работ выделяются следующие загрязняющие вещества: оксиды азота, диоксид серы, оксид углерода, керосин, сажа и пыль.

Пыль, образующаяся при выполнении горных работ в зависимости от их ведения на руде или породе, классифицируется следующим образом:

- пыль руды классифицируется по составу руды, в которой присутствует диоксид кремния (с содержанием 20-70%), оксид алюминия (III), марганец и его соединения, никель, медь и кобальт;
- пыль породы классифицируется по составу породы, в которой присутствует диоксид кремния (с содержанием 20-70%), оксид алюминия (III), марганец и его соединения.

Для горных работ характерны два режима выброса загрязняющих веществ: выбросы от добычных работ и выбросы от взрывных работ. Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются устья штолен, выходы которых располагаются на площадке штольни гор.+350 м (ИЗА № 0006 (горная техника) и № 0007 (взрывы)) и на площадке штольни гор.+300 м (ИЗА № 0008 (горная техника) и № 0009 (взрывы)). Выбросы загрязняющих веществ из рудника распределены пропорционально расходам исходящего воздуха из штолен.

Взрывные работы производятся 1 раз в смену одновременно по руде и по породе. В качестве взрывчатого вещества применяются Гранулит 79/21 и Аммонит № 6ЖВ. При взрывных работах в горные выработки выделяются: азота диоксид (азот (IV) оксид), азот (II) оксид (азота оксид), углерод оксид, свинец, пыль руды и породы.

Надшахтные объекты и сооружения рудника располагается на пяти площадках, соединённых между собой технологическими дорогами.

№ 1 Площадка штольни гор.+425 м

На площадке располагается устье штольни гор.+425 м и вентиляторная установка, которая используется в качестве вспомогательной для проветривания рудника. Источники выбросов загрязняющих веществ на площадке отсутствуют.

№ 2 Площадка штольни гор. +410 м

На площадке располагается устье штольни гор.+410 м. В устье штольни устанавливается главная вентиляторная установка (ГВУ), которая нагнетает воздух для проветривания рудника.

Подогрев наружного воздуха, подаваемого в рудник, осуществляется воздухонагревательной установкой (ВНУ) до +2°C. ВНУ представляет собой конструкцию из четырёх модулей нагрева АТРИ МНР 1350, каждый модуль оснащён дизельной горелкой. В постоянной работе задействованы три модуля, четвёртый является резервным. ВНУ работает в зимний период, когда температура наружного воздуха ниже +2°C, в остальное время воздух, поступающий в рудник, не подогревается, ВНУ не работает.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от ВНУ осуществляется через три трубы на высоте 11,5 м. При работе ВНУ в атмосферу поступают: оксиды азота, диоксид серы, оксид углерода, сажа, бенз(а)пирен.

Для электроснабжения площадки предусмотрена дизельная генераторная установка ДГУ мощностью 640 кВт. При работе ДГУ выделяются вещества: оксиды азота, диоксид серы, оксид углерода, сажа, керосин, бенз(а)пирен, формальде-

гид. Выбросы загрязняющих веществ от ДГУ поступают в атмосферу через трубу на высоте 3м.

Для обеспечения основных потребителей (ВНУ, ДГУ) дизельным топливом и его хранения на площадке предусмотрен горизонтальный резервуар ёмкостью 40 м³. Источником выброса загрязняющих веществ является дыхательный клапан на высоте 4,5 м. При хранении дизельного топлива в атмосферу поступают углеводороды предельные С₁₂-С₁₉ и сероводород.

Периодическое заполнение резервуара дизельным топливом осуществляется по трубопроводу топливозаправщиком АТЗ-5,5 со сливной площадки. Закачка выполняется с помощью насоса через наливное устройство. Источником загрязнения является сливная площадка во время слива дизтоплива из топливозаправщика. В атмосферный воздух поступает: сероводород, углеводороды предельные С₁₂-С₁₉.

Во время проезда по площадке топливозаправщиков в атмосферный воздух поступают: оксиды азота, диоксид серы, оксид углерода, керосин и сажа.

№ 3 Площадка штольни гор. +350м

На площадке располагается устье штольни гор.+350м. Штольневый горизонт +350м используется для выдачи загрязнённого воздуха из верхних ярусов рудника. Через устье штольни в атмосферный воздух из подземных горных выработок поступают загрязняющие вещества: оксиды азота, диоксид серы, оксид углерода, керосин, сажа и пыль неорганическая, в составе которой присутствует диоксид кремния (с содержанием 20-70%), оксид алюминия, марганец и его соединения, никель, медь и кобальт.

На площадке располагается ремонтно-механическая мастерская (существующие объекты), в которой осуществляются сварочные работы и металлообработка. При проведении ремонтных работ в атмосферу поступают оксид железа, корунд, марганец и его соединения, оксиды азота, оксид углерода, фтористый водород, фториды, пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 70-20%. Выбросы в атмосферу поступают через ворота здания.

№ 4 Площадка штольни гор. +300м

Штольня на гор.+300 м служит для транспортировки горной массы, поступающей со всех горных выработок. Штольня имеет два выхода на поверхности - один из них является основным и предназначен для выдачи горной массы и исходящего воздуха из нижнего яруса рудника. Выход снабжён вентиляционной дверью, которая закрывается при реверсе вентилятора ГВУ. В устье второго выхода

монтируется воздухонагревательная установка ВНУ, используемая для подогрева воздуха в зимний период при реверсировании воздушной струи.

ВНУ состоит двух модулей, один из модулей является резервным. Каждый модуль оснащён дизельной горелкой. ВНУ используется в период аварийно-спасательных работ для подогрева наружного воздуха до +2°C.

Через устья штольни в атмосферный воздух из подземных горных выработок поступают загрязняющие вещества: оксиды азота, диоксид серы, оксид углерода, керосин, сажа и пыль неорганическая, в составе которой присутствует диоксид кремния (с содержанием 20-70%), оксид алюминия, марганец и его соединения, никель, медь и кобальт.

При штатной работе рудника в период профилактических работ ВНУ запускается для проверки её работоспособности. В период работы ВНУ в атмосферу поступают: оксиды азота, диоксид серы, оксид углерода, сажа, бенз(а)пирен. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется через дымовую трубу на высоте 13,25 м.

На поверхности площадки осуществляется разгрузка, усреднение и перегрузка руды в большегрузные автосамосвалы. Для этого предусмотрено три открытых склада: склад богатой руды, склад бедной руды и усреднительный склад. Общая ёмкость складов составляет 3 тыс.т, высота – до 5 м. Руда вывозится на обогатительную площадку месторождения. Порода вывозится на площадки месторождения, где используется, в основном, для планировки площадок и технологических дорог.

Разгрузка руды осуществляется самосвалом Paus РМКТ-10000 на складе богатой или бедной руды в зависимости от её качества. Усреднение руды и её погрузка в самосвалы МЗКТ-751650 выполняется с помощью колёсного погрузчика типа Caterpillar 938K. Для формирования штабеля и перемещения руды используется гусеничный бульдозер типа Caterpillar D6.

В результате перегрузки и усреднения руды на складах в атмосферный воздух поступает пыль неорганическая, в составе которой присутствует диоксид кремния (с содержанием 20-70%), оксид алюминия, марганец и его соединения, никель, медь и кобальт. При работе дизельных двигателей горной техники в атмосферный воздух поступают: оксиды азота, диоксид серы, оксид углерода, керосин и сажа.

Заправка топливом транспорта предусматривается топливозаправщиком на специальной площадке. Заправка топливом осуществляется через узел выдачи

топлива. В результате заправки топливом в атмосферу поступают углеводороды предельные С12-С19 и сероводород.

Для электроснабжения площадки предусмотрена дизельная генераторная установка ДГУ мощностью 640кВт (БКАЭС FG Wilson P800P1). При работе ДГУ выделяются вещества: оксиды азота, диоксид серы, оксид углерода, сажа, керосин, бенз(а)пирен, формальдегид. Выбросы загрязняющих веществ от ДГУ поступают в атмосферу через трубу высотой 3 м.

Для обеспечения ДГУ дизельным топливом и его хранения на площадке предусмотрен топливный бак ДГУ FG Wilson P730P1 ёмкостью 1494л. При хранении дизельного топлива в атмосферу поступают углеводороды предельные С12-С19 и сероводород.

№ 5 Площадка очистных сооружений шахтных вод

Площадка предназначена для очистки шахтных вод рудника. Предварительное осветление шахтных вод осуществляется в двухсекционном пруде-отстойнике общим объёмом 7000м³. Очистка шахтных вод осуществляется в отдельно стоящем здании очистных сооружений. Для очистки воды принята 2-ступенчатая схема очистки – фильтрация на напорных фильтрах с алюмосиликатной загрузкой и обессоливание на ионообменных смолах.

В здание очистных сооружений шахтных вод расположено технологическое оборудование, являющееся источником выбросов загрязняющих веществ: гидроксида натрия, магний сульфат гептагидрата, железо сульфата, соляной кислоты. Здание оборудовано системой вентиляции.

Для завоза расходных реагентов и вывоза отходов на очистных сооружениях используется автотранспорт КамАЗ-53228. При работе дизельного двигателя КамАЗ-53228 образуются выбросы загрязняющих веществ: оксид азота, диоксид серы, оксид углерода, керосин и сажа. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу поступают через систему вентиляции здания очистных сооружений.

Таким образом, в период эксплуатации рудника в границах площадок будет располагаться 29 источников загрязнения атмосферы с организованным и неорганизованным выбросом. В основном количестве преобладают низкие и наземные источники выбросов. В выбросах загрязняющих веществ в атмосферу будет присутствовать 24 загрязняющих вещества и 6 групп веществ, обладающих эффектом суммации.

Для горных работ характерны два режима выброса загрязняющих веществ: выбросы от добычных работ и выбросы от взрывных работ. Перечень за-

грязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при штатном режиме эксплуатации предприятия (от добычных работ) приведен в таблице 23. Перечень загрязняющих веществ при осуществлении залповых выбросов в атмосферу в процессе взрывных работах представлен в таблице 23.

Таблица 23 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при штатном режиме эксплуатации предприятия (без учета залповых выбросов)

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности
код	наименование			
0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	ПДК с/с	0,01	2
0121	Железо сульфат (в пересчете на железо)	ПДК с/с	0,007	3
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК с/с	0,04	3
0134	Кобальт (Кобальт металлический)	ПДК с/с	0,0004	2
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	ПДК м/р	0,01	2
0146	Медь оксид (Меди оксид) (в пересчете на медь)	ПДК с/с	0,002	2
0150	Натрий гидроксид	ОБУВ	0,01	
0163	Никель (Никель металлический)	ПДК с/с	0,001	2
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,2	3
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,4	3
0316	Соляная кислота	ПДК м/р	0,2	2
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15	3
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0,5	3
0333	Дигидросульфид (Серо-водород)	ПДК м/р	0,008	2
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5	4
0342	Фториды газообразные	ПДК м/р	0,02	2
0344	Фториды плохо растворимые	ПДК м/р	0,2	2
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	1*10 ⁻⁹	1
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,05	2
2732	Керосин	ОБУВ	1,2	
2754	Углеводороды предельные C12-C19	ПДК м/р	1	4
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р	0,3	3
2930	Пыль абразивная (Корунд)	ОБУВ	0,04	

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности
код	наименование			
3164	белый, Монокорунд) Магний сульфат гептагидрат	ОБУВ	0,04	
Всего веществ : 24				
в том числе твердых : 14				
жидких/газообразных : 10				
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:				
6035		(2) 333 1325		
6042		(2) 163 330		
6043		(2) 330 333		
6053		(2) 342 344		
6204		(2) 301 330		
6205		(2) 330 342		

Таблица 24 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при взрывных работах (залповый выброс)

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности
код	наименование			
0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	ПДК с/с	0,01	2
0134	Кобальт (Кобальт металлический)	ПДК с/с	0,0004	2
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	ПДК м/р	0,01	2
0146	Медь оксид (Меди оксид) (в пересчете на медь)	ПДК с/с	0,002	2
0163	Никель (Никель металлический)	ПДК с/с	0,001	2
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,2	3
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,4	3
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5	4
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р	0,3	3
Всего веществ: 9				
в том числе твердых: 6				
жидких/газообразных: 3				

Для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации проектируемого объекта проводятся расчеты рассеивания загрязняющих веществ с помощью программы УПРЗА «Эколог» (разработчик Фирма «Интеграл»).

Программа УПРЗА «Эколог» реализует методы расчётов рассеивания выбросов вредных веществ в атмосферном воздухе, утв. приказом Минприроды России от 06.06.2017 № 273.

Учитывая отсутствие объектов с постоянным проживанием населения в районе месторождению Шануч, критерием оценки являлось не превышение гигиенических нормативов на границе ориентировочной санитарно-защитной зоны размером 1000 м.

При реализации проектных решений уровни приземных концентраций загрязняющих веществ горнодобывающего участка с учётом их суммаций на границе санитарно-защитной зоны и нормируемых территориях не превысят действующих гигиенических критериев качества атмосферного воздуха для населённых мест.

В связи с применением прогрессивных технологических решений, соблюдением комплекса воздухоохраных мероприятий и отдалённым расположением территории предприятия от населенных мест, возможное воздействие будет не значительным и допустимым.

7.1.3 Характеристика проектируемого объекта, как источника акустического воздействия

В рамках намечаемых работ рассматривается горнодобывающий участок - пять площадок рудника, на которых располагаются входы и выходы штолен, промежуточные склады руды, очистные сооружения шахтных вод, вспомогательные объекты и сооружения, необходимые для обеспечения добычи руды подземным способом. Поскольку остальные площадки предприятия не входят в границы проектирования, а кроме этого географически обособлены от горнодобывающего участка расстоянием в 4,5 км и естественным рельефом местности (гора Верхняя Тхонжа), то при оценке акустического воздействия они не рассматриваются.

Стратегией развития рудника предусматривалась комбинированная отработка: карьером до отметки +460 м и подземным рудником до отметки +300м. В настоящее время отработка месторождения «Шануч» ведется только подземным способом системой подэтажного обрушения с торцовым выпуском под рудной «подушкой».

Таким образом, источниками шума при выполнении технологических операций по отработке месторождения в основном будут являться объекты проектируемого предприятия, которые размещаются на поверхности. К ним относятся

главные вентиляторные установки, дизельные электростанции, машины и механизмы, осуществляющие технологические операции на поверхности. Кроме этого, дополнительное акустическое воздействие будет оказываться внешними элементами вентиляционных систем зданий и внутренним проездом автотранспорта по территории предприятия.

Расчет уровней акустического воздействия на границе расчётной СЗЗ и территории вахтового поселка выполняется согласно СП 51.13330.2011 «СНиП 23-03-2003 «Защита от шума», в программе «Эколог-ШУМ» фирмы «Интеграл» (г. Санкт-Петербург).

В связи с круглосуточным режимом работы предприятия нормы допустимого уровня шумового воздействия в расчетных точках приняты согласно позиции 22 табл. 1 СП 51.13330.2011 «СНиП 23-03-2003 «Защита от шума» для дневного и ночного времени суток (таблица 25).

Таблица 25 - Нормы допустимого уровня шума

Назначение помещений или территорий	Время суток, ч	Уровень звукового давления (эквивалентный уровень звукового давления) L, дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц									Эквивалентный уровень звука $L_{Aэв}$, дБА	Макс. уровень звука L_{Amax} , дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
22. Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, домам отдыха, домам-интернатам для престарелых и инвалидов.	7.00 - 23.00	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
	23.00 - 7.00	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

Согласно результатам, приведенным в рамках проектной документации «Отработка месторождения «Шануч» с учетом вовлечения дополнительных запасов», разработанной АО «ПитерГорПроект» в 2018 г., эквивалентный и максимальный уровни звука не превысили установленных нормативных значений в расчетных точках. Таким образом, можно считать, что источники шума проектируемого объекта не создадут зон акустического дискомфорта за пределами границ расчетной санитарно-защитной зоны и на территории вахтового посёлка, уровень акустического воздействия можно считать допустимым.

7.1.4 Обоснование границ санитарно-защитной зоны

В соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» предприятия, группы предприятий, их отдельные здания и сооружения с технологическими процессами, являющимися источниками негативного воздействия на среду обитания и здоровье человека, необходимо отделять от жилой застройки санитарно-защитными зонами (СЗЗ). По своему функциональному назначению санитарно-защитная зона является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

Ширина санитарно-защитной зоны устанавливается с учетом санитарной классификации СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03, результатов расчетов ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха и уровней физических воздействий.

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» в целом промышленные объекты Шанучского месторождения (как проектируемые, так и существующие) относятся к I классу (раздел 7.1.3. п. 6 – горно-обогатительные комбинаты). Нормативный размер СЗЗ для таких предприятий составляет 1000 м.

Проектом рассматривается пять площадок рудника, на которых располагаются входы и выходы штолен, промежуточные склады руды, очистные сооружения шахтных вод, вспомогательные объекты и сооружения, необходимые для обеспечения добычи руды подземным способом.

На прилегающей к месторождению Шануч территории отсутствуют объекты с постоянным проживанием населения и рекреационные зоны, используемые или предназначенные для отдыха и туризма.

Ближайшими к месторождению населёнными пунктами являются пос. Ичинский – в западном направлении на расстоянии 103 км, и с. Эссо - в северо-восточном направлении на расстоянии 120 км. Район месторождения связан с с. Мильково грунтовой дорогой (116 км), которое в свою очередь связано с г. Петропавловск-Камчатский автомагистралью.

Ближайшее производство – горнодобывающее предприятие на базе Агинского золоторудного месторождения – располагается в 60 км на северо-восток от месторождения. В 50 км к югу от месторождения располагается Крутогоровское каменноугольное месторождение. В 5 км к северу от месторождения проходит южная граница Быстринского природного парка регионального значения.

Согласно территориальному планированию территории Быстринского муниципального района с перспективой развития до 2028 года на прилегающих к месторождению территориях организация жилых зон не планируется. Материалы территориального планирования размещены на официальном сайте администрации Быстринского муниципального района Камчатского края: [HTTP://WWW.BMR-KAMCHATKA.RU/TP_BISTRINSKII/ONE-878.HTML](http://www.bmr-kamchatka.ru/tp_bistrinskii/one-878.html).

Быстринский муниципальный район является местом проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов РФ согласно распоряжению от 08.05.2009 № 631-р. Согласно предоставленным сведениям администрации Быстринского муниципального района, в настоящее время земельные участки для ведения традиционного образа жизни на территории не зарегистрированы.

Режим работы рудника круглогодичный. Работы выполняются вахтовым методом. Вахтовый посёлок Шанучского месторождения расположен на расстоянии 4,5 км от рудника в восточном направлении.

Согласно п. 2.3 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 критерием для определения размера санитарно-защитной зоны является не превышение на ее внешней границе и за ее пределами ПДК (предельно допустимых концентраций) загрязняющих веществ, установленных для атмосферного воздуха населенных мест, ПДУ (предельно допустимых уровней) физического воздействия на атмосферный воздух.

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере от проектируемого предприятия, выполненные в рамках проектной документации «Отработка месторождения «Шануч» с учетом вовлечения дополнительных запасов», разработанной АО «ПитерГорПроект» в 2018 г., показали, что на границе

ориентировочной СЗЗ, за ее пределами и на территории вахтового посёлка рудника максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ с учётом их групп суммаций не превышают действующих гигиенических критериев качества атмосферного воздуха для населённых мест.

Однако, согласно результатам акустических расчетов, уровень шума на границе нормативной санитарно-защитной зоны превышает 1 ПДУ.

На основании вышеизложенного, граница нормативной санитарно-защитной зоны проектируемого предприятия откорректирована по фактору шума в северном, северо-восточном и восточном направлении по изолинии 45дБА.

Таблица 26 – Ширина расчетной СЗЗ от границ земельного участка по румбам.

Румбы	Ширина СЗЗ, м
С	1200
СВ	1400
В	1030
ЮВ	1000
Ю	1000
ЮЗ	1000
З	1000
СЗ	1000

При этом соблюдается условие п.2.3 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 о не превышении допустимых концентраций и допустимых уровней воздействия на границе санитарно-защитной зоны и за ее пределами.

При эксплуатации предприятия после выполнения комплекса натурных исследований, подтверждающих расчетные параметры, необходимо установить границы СЗЗ для рассматриваемого предприятия в соответствии с требованиями нормативных правовых актов РФ.

В рамках проектной документации «Отработка месторождения «Шануч» с учетом вовлечения дополнительных запасов» АО «ПитерГОРпроект» в 2017 г. был разработан Проект СЗЗ, который получил Экспертное заключение №168-441-3-ПР-ПЭ-06 от 25.10.2017 г. и Санитарно-эпидемиологическое заключение №41.КЦ.08.000.Т.000237.11.17 от 03.11.2017 г.

7.2 Оценка воздействия на территорию и земельные ресурсы

Пользование земельными участками осуществляется на основании договоров аренды, заключённых с агентством лесного хозяйства и охраны животного мира Камчатского края.

В соответствии с договорами аренды лесного участка, для проведения работ по геологическому изучению недр, разработки месторождения полезных ископаемых выделяются земельные участки ГУ «Быстринское лесничество» Эссовское участковое лесничество кварталы 388,389.

Характеристика земельных участков предназначенных для размещения проектных объектов приведена в таблице (таблица 27).

Реализация проектных решений предусмотрена в границах земель лесного фонда, с разрешенными видами использования лесных участков – добыча полезных ископаемых, геологическое изучение недр, выполнение работ по разработке месторождений полезных ископаемых. Целевое назначение лесов – резервные леса (Приложение К).

Таблица 27 - Характеристика земельных участков

Договор аренды лесного участка	Категория земель	Целевое назначение лесов	Таксационная характеристика лесного участка	Площадь отводимых земель, га
Договор №3	Земли лесного фонда	Резервные леса	Быстринское лесничество Эссовского участкового лесничества квартал 388 выделы 4,6,7,10, квартал 389 выделы 12,22,23,31,32,33,41,44,55,61	91,9
Договор №6	Земли лесного фонда	Резервные леса	Быстринское лесничество Эссовского участкового лесничества квартал 388 выдел 10	19,1
Договор №9	Земли лесного фонда	Резервные леса	Быстринское лесничество Эссовского участкового лесничества квартал 388 выдел 10	5,9
Договор №28	Земли лесного фонда	Резервные леса	Быстринское лесничество Эссовского участкового лесничества квартал 388 выдел 10	4,94
Договор №29	Земли лесного фонда	Резервные леса	Быстринское лесничество Эссовского участкового лесничества квартал 388 выдел 10	9,0

Существующие объекты поверхности расположены на обособленных площадках, соединённых между собой сетью инженерных коммуникаций, технологических и временных дорог.

Для размещения проектируемых объектов и сооружений в проекте предусматривается частичное расширение существующих площадок штольни гор.+300м и площадки очистных сооружений.

Расширение площадок предусмотрено в границах земельного отвода рудника «Шануч» в соответствии с установленным разрешённым видом использования земельных участков и не повлечёт за собой дополнительного отчуждения земель.

Площадка штольни гор.+300 м представляет собой спланированную территорию размерами 120×140 м. На площадке размещены контейнеры для хранения материалов и другие временные сооружения, которые, перед началом строительства, подлежат демонтажу. Для размещения складов богатой и бедной руды и организации перегрузки горной массы на автосамосвалы проектом предусмотрено расширение габаритов площадки. Расширение северо-восточной части производится отсыпкой насыпи пустой породой от подземной проходки.

Площадка очистных сооружений шахтных вод представляет собой спланированную территорию размерами 170×70 м с уклоном с юго-востока на северо-запад. На площадке размещен пруд-отстойник, использование которого, предусмотрено в настоящем проекте. Проектом предусматривается расширение площадки в восточной ее части под организацию площадки обезвоживания осадка и в юго-западной части - для устройства въезда и установки КТП.

Размещение проектируемых объектов на площадках штолен гор.+425 м, гор. +350 м и гор.+410 м предусмотрено в существующих границах сформированной площадки без изменения ее габаритов. С площадки штольни гор.+410 м предусмотрена организация въезда на площадку штольни гор.+425 м.

Площади земель в границах проектирования будут определены в рамках разработки проектной документации.

К числу основных антропогенных воздействий на участке земельного отвода относятся статические и динамические нагрузки, тепловое воздействие.

В пределах рассматриваемой площади размещения горнодобывающего предприятия определены следующие типы воздействия:

- нарушение почвенно-растительного слоя;
- изменение ландшафта;
- снос древесно-кустарниковой и травяной растительности;
- разуплотнение массива горных пород;
- увеличение нагрузки на грунты;

- трансформация рельефа в результате разработки месторождения, формирования складов руды, планировки территории;
- изменение режима поверхностного стока с территории;
- изменение напора подземных вод и дренажного стока;
- вибрационные и механические воздействия от работы добычной и автотранспортной техники;
- загрязнение земель отходами производства и потребления;
- загрязнением почв в результате развития чрезвычайных ситуаций и аварий.

Кроме того, возможно также гидродинамическое воздействие в результате возможного изменения напора подземных вод и дренажного стока.

При оценке воздействия на геологическую среду, рельеф и ландшафт территории следует учесть, что рассматриваемая территория уже имеет нарушения в природном рельефе.

Размещение проектируемых промышленных объектов необходимо вести с учетом рационального использования земель лесного фонда.

По окончании периода эксплуатации предприятия будут выполнены работы по рекультивации нарушенных земель в соответствии с требованиями Постановления Правительства от 10.07.2018 №800 «О проведении рекультивации и консервации земель».

В целом, воздействие на территорию и земельные ресурсы оценивается как продолжительное, но ограниченное по масштабам.

7.3 Оценка воздействия проектируемого объекта на недра

Воздействие на недра будет связано с изъятием продуктивной и пустой породы в процессе отработки месторождения, а также с дренажным водоотливом.

Данные типы воздействия не являются новыми для проектируемого объекта, кроме того, многолетний опыт эксплуатации существующего предприятия подтверждает, что подобная система отработки запасов не приводит к отклонениям от разрешенных параметров воздействия на недра и геологическую среду.

7.4 Оценка воздействия проектируемого объекта на водные объекты территории

Отработка запасов месторождения окажет определенное воздействие на гидрологический режим поверхностных вод и гидродинамический режим подземных вод.

Основным фактором воздействия на подземные воды территории является нарушение целостности рельефа и, как следствие, нарушение естественных условий залегания подземных вод. Загрязнению подземных вод может способствовать попадание вредных веществ от сточных вод, образующихся в результате эксплуатации горнодобывающего предприятия.

Прямое воздействие на поверхностные водные объекты в процессе отработки запасов месторождения исключено, т.к. размещение проектируемых площадок предприятия предусматривается за пределами прибрежных и водоохраных зон водных объектов.

Косвенное воздействие на водные объекты района проектирования выразится в нарушении водосборной территории и будет главным образом проявляться при проведении земляных работ (выполнении погрузочно-разгрузочных работ, планировки территории), что способствует нарушению естественного стока территории. Следует отметить, что эти воздействия локальны по площади, и ограничены периодом эксплуатации предприятия.

Уровень воздействия на состояние водной среды в период реализации проектных решений и эксплуатации предприятия, в основном, определяется режимом водоотведения и водопотребления.

На балансе действующего предприятия находятся построенные и введенные в эксплуатацию объекты, относящиеся непосредственно к объектам водоснабжения и водоотведения (водозабор подземных вод; емкости для хранения привозной питьевой воды из водозабора подземных вод; станция водоподготовки; внутриплощадочные инженерные сети; очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод, отстойник шахтных вод и др.).

7.4.1 Водоснабжение

Хозяйственно-питьевое водоснабжение

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения существующих объектов рудника является скважинный водозабор подземных вод. Пользование водозабором осуществляется на основании Лицензии ПТР 00568 ВР. Утвержденные

балансовые запасы подземных вод составляют 0,452 тыс.м³/сут (164,98 тыс.м³/год).

В рамках намечаемой деятельности организация дополнительных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения не требуется. Действующий водозабор обеспечивает требования, предъявляемые потребителями к объемам водопотребления и качеству воды.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение проектных площадок, на которых предусмотрены постоянные рабочие места, осуществляется привозной водой из сетей вахтового поселка. Вода на площадки доставляется автотранспортом в специальных емкостях (бутылки, бидоны). Качество привозной воды, используемой на хозяйственно-питьевые нужды, соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в ёмкости. Контроль качества».

На площадке штольни гор. +300 м предусмотрена установка модульного здания раскомандировочной включающего помещения: для ИТР, диспетчерскую, комнаты для отдыха и обогрева работников, помещения для приёма пищи (без приготовления). Питьевой режим персонала обеспечивается установкой питьевых пунктов, со свободным доступом к устройствам питьевого водоснабжения (кулеры, бутылки). Для мытья рук устанавливается умывальник «Мойдодыр», оборудованный герметичной ёмкостью для сбора сточных вод. Для поддержания санитарного состояния территории и обеспечения оптимальных условий жизнедеятельности персонала в непосредственной близости от раскомандировочной предусмотрена установка биотуалета.

На площадке штольни гор. +410м для персонала аппаратной предусмотрена установка устройств питьевого водоснабжения (кулеры, бутылки). Для мытья рук предусмотрен умывальник «Мойдодыр», для бытовых нужд - биотуалет.

На площадке очистных сооружений шахтных вод в помещениях для персонала предусмотрена установка устройств питьевого водоснабжения (кулеры, бутылки). Для мытья рук предусмотрен умывальник «Мойдодыр» и биотуалет. Запас воды на хозяйственные нужды хранится в специально устанавливаемых емкостях объемом до 5м³.

В подземный рудник питьевая вода доставляется специальным автотранспортом в бутылках. Для обеспечения оптимальных условий жизнедеятельности персонала в подземном руднике предусмотрена установка биотуалетов и умывальников, оборудованных герметичными ёмкостями для сбора сточных вод.

Производственно-противопожарное водоснабжение

Для обеспечения противопожарных нужд проектируемых объектов поверхности на площадках штолен гор. +410 м, +350 м и +300 м предусматривается установка двух ёмкостей (резервуаров) противопожарного запаса воды (на каждой площадке). Заполнение резервуаров осуществляется привозной водой из системы хозяйственно-питьевого водоснабжения вахтового поселка. При возникновении пожара забор воды из резервуаров производится пожарной автомобильной техникой.

Источником производственно-противопожарного водоснабжения существующего подземного рудника являются предварительно отстоянные шахтные воды из подземных накопительных пожарно-технологических резервуаров. Принципиальная схема производственно-противопожарного водоснабжения подземного рудника, по сравнению с существующей, остается без изменений.

В подземном руднике предусмотрено устройство накопительных емкостей - резервуаров противопожарно-технологического водоснабжения. Вода, поступающая в рудник при отработке рудных залежей, частично аккумулируется в резервуарах, отстаивается от взвесей и используется на производственно-противопожарные нужды рудника. Потребность рудника в воде для выполнения буровых и бетонных работ, пылеподавления составляет 155м³/сутки. Излишек воды (переливы из резервуаров) передается на очистные сооружения шахтных вод.

7.4.2 Водоотведение

При эксплуатации предприятия образуются следующие виды сточных вод:

- шахтные воды;
- поверхностный сток с промплощадок и рудных складов;
- хозяйственно-бытовые сточные воды.

Все образующиеся стоки отводятся в аккумулирующие резервуары и выгребы для дальнейшего отведения на специализированные очистные сооружения с возможностью сброса в поверхностный водоток.

Хозяйственно-бытовые сточные воды

Проживание персонала предусмотрено в существующем вахтовом поселке. Хозяйственно-бытовые сточные воды от объектов рудника отводятся на станцию глубокой биологической очистки хозяйственно-бытовых сточных вод с доочисткой стоков методом фильтрования и последующего обезвреживания на бактерицидной установке. Сброс очищенных и обеззараженных стоков предусмотрен

одним береговым сосредоточенным безнапорным выпуском в поверхностный водоток.

Организация централизованной системы хозяйственно-бытовой канализации на проектируемых площадках не предусматривается. Стоки биотуалетов и герметичных ёмкостей умывальников вывозятся спецтранспортом на существующие очистные сооружения вахтового поселка. Производительность очистных сооружений достаточна для приема и очистки дополнительных проектных объемов.

Поверхностные стоки

Для защиты площадок штолен гор.+410 м и гор.+300 м от поступления поверхностных вод с нагорной стороны отработанного карьера запроектированы водоотводные каналы. Посредством системы канав и лотков «условно чистые» воды отводятся за пределы площадок в систему дождевой канализации.

Отвод поверхностных вод с проектных площадок осуществляется за счет вертикальной планировки поверхности и далее по проектируемым внутривыщадочным системам дождевой канализации.

Поверхностный сток площадки штольни гор.+410м. по спланированной территории направляется в дождеприемник и затем по трубопроводу отводится в стеклопластиковую аккумулирующую емкость объемом 150м³. Из емкости стоки периодически вывозятся специальным автотранспортом в отстойник шахтных вод, расположенный на площадке очистных сооружений шахтных вод.

Поверхностные стоки площадок штолен гор.+350м и гор.+300 м. по спланированной территории направляются в существующую водоотводную канаву шахтных вод и затем отводятся в отстойник шахтных вод.

Поверхностные стоки площадки очистных сооружений шахтных вод по спланированной территории поступают в дождеприемники и по трубопроводам отводятся в отстойник шахтных вод.

Площадки предприятия по условиям отведения поверхностных сточных вод могут быть отнесены к промплощадкам предприятий первой группы, следовательно, основными примесями в сточных водах являются грубодисперсные примеси, нефтепродукты, сорбированные главным образом на взвешенных веществах.

Ориентировочный качественный состав поверхностных сточных вод с площадок предприятия принят на основании ранее проводимого лабораторно-аналитического контроля карьерных вод на предприятии и приведен в таблице 28.

Таблица 28 – Ориентировочный состав и свойства поверхностных сточных вод

Наименование показателей	Ед. изм	Концентрации (по данным лабораторно-аналитического контроля за 2010год)
Сухой остаток	мг/дм ³	422
Водородный показатель	ед. рН	6,0
Взвешенные вещества	мг/дм ³	403
Сульфат-ионы	мг/дм ³	237
Нефтепродукты	мг/дм ³	0,083
Аммоний-ионы	мг/дм ³	3,80
Нитрит-ионы	мг/дм ³	0,197
Железо общее	мг/дм ³	3,34
Медь	мг/дм ³	0,016
Хлориды	мг/дм ³	< 10
Нитрат-ионы	мг/дм ³	13,3
Магний	мг/дм ³	15,96
Кальций	мг/дм ³	56,8
Литий	мг/дм ³	< 0,015
Натрий	мг/дм ³	6,08
Калий	мг/дм ³	3,43

Состав поверхностных стоков позволяет очищать их совместно с шахтными водами на проектируемых очистных сооружениях. Таким образом, все поверхностные сточные воды с проектных площадок подлежат очистке на проектных ОС. Очищенные до ПДК рыбохозяйственного значения сточные воды после ОС подлежат сбросу в поверхностный водоток.

Шахтный водоотлив

Осушение подземного рудника предусматривается с помощью шахтного водоотлива. Водоотлив горных выработок выше отметки +300 м предусматривается самотечным. Дренирующая в подземные горные выработки вода по водоотливным канавкам, проложенным в штольнях, посредством пробуренных скважин перепускается на гор. +300м и далее по водоотливной канавке самотеком поступает на поверхность (площадка штольни гор. +300 м).

Для выработок, расположенных ниже отметки +300 м, предусматриваются насосные главного водоотлива. Дренирующая в подземные горные выработки вода перехватывается системой водоперепускных скважин (ВПС), по которой направляется в водосборники насосных установок. Из водосборников насосами вода подается на горизонт +300 м.

Годовой объем воды, поступающей в шахту за счет подземных вод и атмосферных осадков, составляет около 170,0 тыс.м³.

В соответствии с результатами лабораторно-аналитического контроля состава и свойств шахтной воды в рамках проектной документации, разработанной

АО «ПитерГОРпроект» в 2018 г., выявлено превышение ПДКр.х по ряду компонентов, в том числе по тяжелым металлам, таким образом, сброс шахтных вод без предварительной очистки в поверхностный водный объект недопустим (таблица 29).

Таблица 29 - Состав и свойства шахтных вод

Наименование показателей	Ед. изм	ПДКрх	Концентрации (по данным лабораторно-аналитического контроля за 2015год)	Примечание
Взвешенные вещества	мг/дм ³	+0,25 к фону	480 ± 48	Требуется очистка
БПК ₅	мгО ₂ /дм ³	3,0	98 ± 14	Требуется очистка
Сульфат-ионы	мг/дм ³	100	516 ± 77	Требуется очистка
Нефтепродукты	мг/дм ³	0,05	0,132 ± 0,046	Требуется очистка
Аммоний-ионы	мг/дм ³	0,5	18,7 ± 4,5	Требуется очистка
Нитрит-ионы	мг/дм ³	0,08	1,03 ± 0,14	Требуется очистка
Железо общее	мг/дм ³	0,1	2,04 ± 0,33	Требуется очистка
Медь	мг/дм ³	0,001	0,52 ± 0,11	Требуется очистка
Мышьяк	мг/дм ³	0,05	0,47 ± 0,12	Требуется очистка
Цинк	мг/дм ³	0,01	< 0,0005	-
Хлориды	мг/дм ³	300	< 10	-
Нитрат-ионы	мг/дм ³	40	70 ± 15	Требуется очистка
Магний	мг/дм ³	40	50,1 ± 5,0	Требуется очистка
Кальций	мг/дм ³	180	97,5 ± 9,7	-
Литий	мг/дм ³	0,08	0,030 ± 0,009	-
Натрий	мг/дм ³	120	14,0 ± 1,4	-
Калий	мг/дм ³	50	7,6 ± 1,1	-
Фосфат-ионы	мг/дм ³	0,05	< 0,05	-
Барий	мг/дм ³	0,74	0,195 ± 0,049	-
Стронций	мг/дм ³	0,4	0,54 ± 0,11	Требуется очистка
Кадмий	мг/дм ³	0,005	< 0,0002	-
АПВ	мг/дм ³	0,5	0,024 ± 0,0086	-

7.5 Оценка воздействия отходов, образующихся в результате намечаемой деятельности

7.5.1 Характеристика существующего процесса обращения с отходами на предприятии

Основная производственная деятельность горно-обогатительного комбината связана с отработкой месторождения «Шануч».

Обращение с отходами на месторождении осуществляется на основании документов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (НО-ОЛР), лицензии на осуществлении деятельности по транспортированию и размещению отходов I-IV класса опасности, договоров со специализированными организациями, имеющими лицензии на осуществление деятельности по обращению с отходами (Приложение М). Приказ о внесении полигона ТБО в ГРОРО и его характеристика приведены в Приложении Н.

В процессе производственной деятельности на месторождении, согласно документам об утверждении НООЛР, образуются виды отходов, представленные в таблице 30.

Таблица 30 – Виды отходов, образующихся на предприятии

Подземный горный участок	Производственная территория рудника
I класса опасности (1 вид) - 0,045т	I класса опасности (1 вид) - 0,008т
II класса опасности (1 вид) - 0,110т	II класса опасности (1 вид) - 1,241т
III класса опасности (9 видов) - 2,095т	III класса опасности (7 видов) - 10,965т
IV класса опасности (8 видов) - 1,839т	IV класса опасности (9 видов) - 71,608т
V класса опасности (8 видов) - 1,599т	V класса опасности (10 видов) - 39 229,784т, из них 39 200т хвосты обогащения
Итого: I-V класса опасности (27 видов отходов) - 5,688т	Итого: I-V класса опасности (28 видов отходов) - 39 313,606т

Нормативы образования отходов и лимиты на их размещение утверждены Росприроднадзором по Камчатскому краю на период с 2015 по 2020 год.

Захоронение отходов IV-V класса опасности осуществляется на собственном полигоне ТБО, расположенном на месторождении.

7.5.2 Характеристика деятельности по обращению с отходами в процессе реализации намечаемой деятельности

Добыча руды на месторождении сопровождается образованием типичных для горнорудного производства отходов, виды и объёмы которых определяются способом разработки, качественным составом руды, а также количеством дополнительно используемых материалов.

Отработка месторождения «Шануч» ведётся подземным способом системой подэтажного обрушения с торцовым выпуском под рудной «подушкой». Техническими решениями предусмотрено отработка запасов залежей № 1, 3, 4, 5 участка «Центральный».

Основным полезным компонентом в рудах является никель. Из попутных полезных компонентов в рудах установлена медь, кобальт, платина, палладий и золото. Наряду с никелем промышленное значение имеют медь (0,3-1,5%) и кобальт (первые десятые процента). Золото, платина и палладий (первые десятые г/т) рассеяны по сульфидам и породообразующим минералам в виде тонких включений.

Выемка горной массы производится с предварительным рыхлением буровзрывным способом. Перевозка горной массы от проходческих и очистных забоев осуществляется шахтными автосамосвалами. На поверхности руда и порода разгружается на площадке штольни гор.+300 м на промежуточных складах. Руда поступает на обогатительную фабрику, скальная порода используется при отсыпке площадок и строительстве дорог на месторождении.

Осушение рудника предусматривается с помощью шахтного водоотлива. На поверхности площадки штольни гор.+300 м шахтные воды отводятся в пруд-отстойник очистных сооружений.

Вспомогательная производственная инфраструктура рудника располагается на пяти площадках, соединённых между собой технологическими дорогами. Инфраструктура включает объекты и сооружения, которые необходимы для обеспечения непрерывных работ на горнодобывающем участке.

В результате эксплуатации вспомогательной производственной инфраструктуры месторождения образуются следующие отходы:

- отходы, подлежащие особому контролю – ртутьсодержащие лампы и трубки;

- отходы обслуживания и ремонта транспортных средств – фильтры очистки масла, топлива и воздуха, обтирочный материал, отработанные покрышки и аккумуляторы, шлам очистки ёмкостей ГСМ, огарки сварочных электродов;
- производственные и непроизводственные отходы потребления – отходы нефтепродуктов, лом и отходы чёрных и цветных металлов;
- материалы, изделия, утратившие потребительские свойства;
- упаковочные материалы, тара (бумажные, деревянные, полиэтиленовые, полипропиленовые).

При обеспечении работников средствами индивидуальной защиты и эксплуатации административных и бытовых помещений на рудничных площадках образуются непроизводственные отходы потребления:

- мусор от офисных и бытовых помещений;
- отходы средств индивидуальной защиты – отработанная спецодежда, светильники и самоспасатели шахтные.

Краткая характеристика основной деятельности, сопровождающейся образованием отходов производства и потребления, представлена в таблице 31.

Переработка (дробление и сепарация) руды осуществляется на промплощадке, расположенной в 4,5 км от площадок подземного горного участка. Мероприятия по обращению с отходами, которые образуются в результате эксплуатации объектов на промплощадке, а также эксплуатации административно-социальных объектов на месторождении, не рассматриваются, так как корректировка проектных решений предусмотрена только в части подземных горных работ.

Административно-социальные объекты, которые включают - вахтовый посёлок, столовую, очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод, полигон ТБО и другие, предназначены для обеспечения жизнедеятельности работающих вахтовым методом в период их работы и межсменного отдыха. Административно-социальные объекты расположены на отдельных земельных участках в районе промплощадки.

Таблица 31 - Краткая характеристика производственной деятельности, сопровождающейся образованием отходов производства и потребления

I. Характеристика деятельности по производству продукции, сопровождающейся образованием отходов производства					
№п/п	Наименование технологического процесса	Сырьё, материалы	Продукция	Вещества, материалы изделий, переходящие в состояние "отход"	Операции по удалению отходов
1	Добыча руды подземным способом на месторождении	Горная масса	Медно-никелевая руда	Скальные породы, не содержащие полезные ископаемые	Утилизация (отсыпка площадок, строительство и ремонт дорог на месторождении)
		Подземные (шахтные) воды	Очищенная вода	Отходы очистки шахтных вод (осадок и соляной остаток (солепродукт))	Передача на захоронение
II. Характеристика деятельности по обслуживанию и обеспечению производства продукции, сопровождающейся образованием отходов					
№п/п	Вид деятельности, объекты	Осуществляемые работы и услуги	Вещества, материалы изделий, переходящие в состояние "отход"		Операции по удалению отходов
1	Вспомогательные производственные объекты и сооружения	Техническое обслуживание горнодобывающего оборудования, техники и пр., уборка бытовых и складских помещений, обеспечение спецодеждой и иными средствами индивидуальной защиты работников, эксплуатация очистных сооружений шахтных вод	Аккумуляторы свинцовые		Передача на утилизацию/обезвреживание
			Отработанные нефтепродукты (масла, шлам)		Передача на утилизацию/обезвреживание
			Автомобильные фильтры, обтирочный материал, загрязнённые нефтепродуктами		Передача на утилизацию/обезвреживание
			Шины пневматические автомобильные		Передача на утилизацию/обезвреживание
			Изделия и лом чёрных и цветных металлов (буровой инструмент, детали техники и прочее)		Передача на утилизацию
			Люминесцентные лампы		Передача на утилизацию
			Осветительное электротехническое оборудование (светодиодные и шахтные светильники)		Передача на утилизацию/обезвреживание
Самоспасатели шахтные		Передача на утилиза-			

Текстовая часть

I. Характеристика деятельности по производству продукции, сопровождающейся образованием отходов производства				
				цию/обезвреживание
			Спецодежда, обувь, каски, потерявшие потребительские свойства	Захоронение на полигоне ТБО, передача на утилизацию/обезвреживание
			Мусор от бытовых и складских помещений	Захоронение на полигоне ТБО
			Отработанные сорбенты, фильтрующая загрузка очистных сооружений	Передача на утилизацию/обезвреживание
			Упаковочные материалы (полипропилен, полиэтилен, бумажная, деревянная)	Частичное использование в собственном производстве, передача на утилизацию/обезвреживание

Виды и объёмы образующихся отходов predeterminedены производственными процессами, которые регламентированы проектной технологией добычи руды.

При реализации намечаемой деятельности прогнозируется образование и обращение с отходами I-V класса опасности.

Значительную часть (76,6%) от общего объёма отходов составляют отходы горнодобывающего производства - скальные породы и отходы очистки шахтных вод из горных выработок.

Наибольшее количество видов отходов (36 видов) составляют производственные и непроизводственные отходы потребления, а также отходы, подобные коммунальным на производстве, материалы и изделия, утратившие потребительские свойства.

Отходы добычи полезных ископаемых

Характерной особенностью горных работ при добыче полезных ископаемых является выемка значительных объёмов пустой породы, которые в свою очередь зависят от способа разработки и геологического строения месторождения.

Скальная порода от проходки горных выработок в период разработки месторождения образуется неравномерно. Наибольшие объёмы породы образуются в период горно-капитальных работ, затем в период подготовительно-нарезных работ объёмы снижаются, при очистных работах объёмы пород минимальны.

Скальная порода полностью используется на месторождении в качестве строительного материала при планировке площадок, строительстве и ремонте дорог. Химические элементы в породе содержатся в концентрациях, не превышающих их содержание в основных типах почв.

Для определения класса опасности породы, образующейся при разработке месторождения открытым способом, был применён экспериментальный метод (биотестирование), в результате которого породы отнесены к V класса опасности. Исходя из «Критериев отнесения опасных отходов...» следует, что породы V класса практически неопасны, а степень вредного воздействия их на окружающую среду очень низкая.

Минеральный состав руды и вмещающих пород практически одинаков по всем залежам месторождения, соответственно, по составу и свойствам породы, образующиеся в результате подземных горных работ, подобны вскрышным породам. Отличие заключается лишь в способе отработки запасов месторождения, в результате которого образуются породы. В связи с этим предлагается отнести по-

роды, образующиеся при проходке подземных горных работ, к V классу опасности, код по ФККО 2 99 101 01 20 5 – скальные породы силикатные при проходке подземных горных выработок, не содержащие полезные ископаемые.

Осушение рудника предусматривается с помощью шахтного водоотлива. Шахтные воды водоотливными установками откачиваются на поверхность и отводятся в пруд-отстойник шахтных вод для предварительного осветления. Пруд-отстойник имеет две секции, которые используются для осаждения твёрдых частиц (седиментации) шахтных вод и промывных вод, сбрасываемых с очистных сооружений после регенерации фильтров.

Шахтные воды и промывные воды проходят первую секцию отстойника и через местное понижение в перегородке перетекают во вторую. Осветлённые воды из второй секции с помощью насосной станции подаются на очистные сооружения на очистку.

При очистке шахтных вод образуются осадок, который выпадает в пруду-отстойнике. Осадок по составу представляет собой смесь минеральных взвешенных веществ и соединений тяжёлых металлов. Взвешенные вещества представлены мелкодисперсными частицами минерального происхождения (по составу аналогичны породе и руде месторождения).

Компонентный состав обезвоженного осадка при влажности 85%: взвешенные вещества (мин. в-ва) – 14,273%; аммоний-ион – 0,636%; железо общее – 0,069%; медь – 0,018%; нефтепродукты – 0,004%.

При определении класса опасности на окружающую среду расчётным методом осадки очистки шахтных вод отнесены к отходам V класса опасности. Расчёт класса опасности отходов выполнен в соответствии с Критериями отнесения отходов к I-V классам опасности (утв. приказом Минприроды от 04.12.2014 № 536). Код по ФККО - 2 22 988 21 39 5 (отходы (осадок) механической очистки шахтных вод при добыче полиметаллических руд).

При очистке шахтных вод на очистных сооружениях образуются отходы отработанных ионообменные смолы IV класса опасности и отработанный активированный уголь.

При регенерации ионообменных смол, образуются растворы, которые для уменьшения объёма и удобства транспортировки выпаривают и кристаллизуют в специальной установке.

При выпаривании образуется инертный продукт – смесь сухих солей с влажностью 30%. Состав продукта: смесь сульфатов натрия с хлоридами кальция

и магния с незначительным содержанием хлоридов тяжёлых металлов: вода – 30%; твёрдая часть (аммоний-ион – 2,24%; железо общее – 0,03%; кальций – 4,37%; магний – 2,18%; натрий – 19,68%; сульфат-ион – 22,53%; фосфат-ион – 2,34%; нитрат-ион – 1,53%; хлорид-ион – 15,32%).

При определении класса опасности на окружающую среду расчётным методом данный продукт отнесен к IV классу. Расчёт класс опасности отходов выполнен в соответствии с Критериями отнесения отходов к I-V классам опасности... (утв. приказом Минприроды от 04.12.2014 № 536). Код по ФККО - 7 10 901 01 39 4 (отходы механической очистки промывных вод при регенерации ионообменных смол).

При техническом обслуживании горнодобывающего оборудования и производственной инфраструктуры на рудничных площадках образуются преимущественно производственные и непроизводственные отходы потребления, материалы и изделия, утратившие потребительские свойства. Перечень видов отходов потребления и их характеристика приведены в таблице 32.

Для освещения горных выработок и надшахтных объектов рудника предусматривается использовать осветительные приборы со светодиодными источниками света, за исключением производственных помещений в здании очистных сооружений, в котором частично планируется использовать люминесцентные лампы. Светодиодные источники света не содержат ртути и других опасных веществ, что позволит сократить образование ртутьсодержащих отходов I класса опасности.

В итоге определено 36 видов отхода I-V класса опасности, преобладающая доля отходов (86%) относится к практически неопасным отходам V класса опасности. Перечень видов отходов (наименование, код) приведён в соответствии с классификацией ФККО, утверждённой приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242.

Компонентный состав отходов указан на основании сведений о составе исходного сырья и технологических процессах его переработки. Для отходов, представленных товарами (продукцией), которые утратили свои потребительские свойства, сведения о компонентном составе исходного товара (продукции) указаны по ТУ производителя, стандартам и справочной литературы.

Сводный перечень видов отходов, с указанием их кода и класса опасности, а также виды обращения с ними представлены в таблице 32.

Таблица 32 - Сводный перечень видов отходов производства и потребления на период эксплуатации

№ п.п.	Наименование отхода	Код по ФККО	Клас с	Происхождение, условия образования, технология	Физическая форма	Компонентный или химический состав	Место накопления (временного складирования)	Виды обращения с отходами
Отходы I класса опасности:								
1	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	4 71 101 01 52 1	I	замена металлогалогенных ламп	изделие из нескольких материалов	стекло – 92%; металлы – 2%; ртуть – 0,02%, люминофор – 5,98%	контейнер для отработанных ламп, специальное место в производственном помещении очистных сооружений	накопление, транспортировка, передача лицензированной организации для утилизации
Отходы II класса опасности:								
2	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	II	обслуживание и ремонт транспортных средств	изделия, содержащие жидкость	свинец - 17,85%; сурьма - 0,54%; сульфат свинца - 20,95%; диоксид свинца - 19,69%; сульфид свинца - 2,97%; кислота серная - 16,56%; вода - 9,27%; поливинилхлорид - 2,17%; полипропилен - 10,0%	на стеллажах, специальное место в производственном помещении мастерской	накопление, транспортировка, передача лицензированной организации для обезвреживания/утилизации

№ п.п.	Наименование отхода	Код по ФККО	Класс	Происхождение, условия образования, технология	Физическая форма	Компонентный или химический состав	Место накопления (временного складирования)	Виды обращения с отходами
Отходы III класса опасности:								
3	Отходы минеральных масел моторных	4 06 110 01 31 3	III	использование по назначению с утратой потребительских свойств	жидкое в жидком (эмульсия)	масло – 97%, механические примеси – 1%, вода – 2%	герметичная ёмкость с поддоном, специальное место в производственном помещении мастерской	накопление, транспортировка, передача лицензированной организации для обезвреживания/утилизации,
4	Отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3	III	использование по назначению с утратой потребительских свойств	жидкое в жидком (эмульсия)	масло – 97%, механические примеси – 1%, вода – 2%	герметичная ёмкость с поддоном, специальное место в производственном помещении мастерской	накопление, транспортировка, передача лицензированной организации для обезвреживания/утилизации,
5	Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	4 06 120 01 31 3	III	использование по назначению с утратой потребительских свойств	жидкое в жидком (эмульсия)	масло – 97%, механические примеси – 1%, вода – 2%	герметичная ёмкость с поддоном, специальное место в производственном помещении мастерской	накопление, транспортировка, передача лицензированной организации для обезвреживания/утилизации
6	Шлам очистки ёмкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов	9 11 200 02 39 3	III	зачистка и промывка оборудования для хранения нефтепродуктов	прочие дисперсные системы	ржавчина, ил, песок – 35..45%, вода – 10..15%, парафины, асфальто-смолистые вещества и	без накопления	транспортировка, передача лицензированной организации для обезвреживания/утилизации

№ п.п.	Наименование отхода	Код по ФККО	Клас с	Происхождение, условия образования, технология	Физическая форма	Компонентный или химический состав	Место накопления (временного складирования)	Виды обращения с отходами
						пр. – 45..55%		
7	Самоспасатели шахтные, утратившие потребительские свойства	4 91 191 01 52 3	III	средства индивидуальной защиты органов дыхания, потерявшие потребительские свойства	изделие из нескольких материалов	чёрный металл -59,4%, резина - 8,2%, пластмасса - 0,002%, текстиль - 0,38%, надпероксид калия KO ₂ - 32%	в контейнере, специальное место в производственном помещении раскомандировочной	накопление, транспортировка, передача лицензированной организации для обезвреживания/утилизации
8	Светильник шахтный головной в комплекте	4 82 421 01 52 3	III	использование по назначению с утратой потребительских свойств	изделие из нескольких материалов	светодиод, пластмасса, герметичная батарея литий-ионная	в контейнере, специальное место в производственном помещении раскомандировочной	накопление, транспортировка, передача лицензированной организации для обезвреживания/утилизации
9	Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	III	обслуживание и ремонт автомобильного транспорта	изделие из нескольких материалов	железо – 62%, целлюлоза (бумага) – 10,3%, нефтепродукты – 25%, резина – 2,7%	ёмкость, специальное место в производственном помещении мастерской	накопление, транспортировка, передача лицензированной организации для обезвреживания/утилизации
10	Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	9 21 303 01 52 3	III	обслуживание и ремонт автомобильного транспорта	изделие из нескольких материалов	металл чёрный - 50-60%, полимер - 10-15%, нефтепродукты >15%, также	ёмкость, специальное место в производственном помещении мастерской	накопление, транспортировка, передача лицензированной организации для обезвреживания/утилизации

№ п.п.	Наименование отхода	Код по ФККО	Класс	Происхождение, условия образования, технология	Физическая форма	Компонентный или химический состав	Место накопления (временного складирования)	Виды обращения с отходами
						может содержать: бумагу, песок		
Отходы IV класса опасности:								
11	Шины пневматические автомобильные отработанные	9 21 110 01 50 4	IV	обслуживание и ремонт автомобильного транспорта	изделия из твёрдых материалов, за исключением волокон	полимеры/резина – 81,33-89,31%, текстиль – 5,54-6,99%, металл – 3,7-13,13%	навалом, специальное место в производственном помещении мастерской или на открытой площадке с твёрдым покрытием	накопление, транспортировка, передача лицензированной организации для обезвреживания/утилизации
12	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	IV	жизнедеятельность персонала в период его нахождения на рабочем месте, санитарная уборка бытовых и офисных помещений предприятия	смесь твёрдых материалов (включая волокна) и изделий	пищевые отходы – 13...16%, бумага, картон – 45...52%, дерево – 3...5%, чёрный металлолом – 3...4%, цветной металлолом – 1...4%, текстиль – 3...5%, кости – 1...2%, стекло – 1...2%, камни, штукатурка –	контейнерная площадка	накопление, размещение на полигоне ТКО

№ п.п.	Наименование отхода	Код по ФККО	Класс	Происхождение, условия образования, технология	Физическая форма	Компонентный или химический состав	Место накопления (временного складирования)	Виды обращения с отходами
						2...3%, кожа, резина – 1...2%, пластмасса – 8...12%, прочее – 2...3%, отсев (менее 15 мм) – 5...7%.		
13	Обтирочный материал, загрязнённый нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4	IV	техническое обслуживание горной техники	изделие из нескольких волокон	текстиль – 85%, масла – менее 15%, остальное - мех.примеси	ёмкость, специальное место на производственных участках	накопление, транспортировка, передача лицензированной организации для обезвреживания/утилизации
14	Резиновая обувь отработанная, утратившая потребительские свойства, незагрязнённая	4 31 141 02 20 4	IV	использование по назначению с утратой потребительских свойств в пределах установленных сроков эксплуатации	твёрдый	резина - 100%	контейнерная площадка	накопление, транспортировка, передача лицензированной организации для обезвреживания/утилизации
15	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	IV	использование по назначению с утратой потребительских свойств в пре-	изделие из нескольких материалов	кожа натуральная - 38%, искусственные материалы -	контейнерная площадка	накопление, размещение на полигоне ТКО

№ п.п.	Наименование отхода	Код по ФККО	Клас с	Происхождение, условия образования, технология	Физическая форма	Компонентный или химический состав	Место накопления (временного складирования)	Виды обращения с отходами
				делах установленных сроков эксплуатации		15%, картон - 4%, металлическая шлёвка – 1%, полиуретан – 42%		
16	Спецодежда из хлопчатобумажных и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязнённая	4 02 110 01 62 4	IV	использование по назначению с утратой потребительских свойств в пределах установленных сроков эксплуатации	изделие из нескольких волокон	текстиль (лён, хлопок, шерсть, полиэстер) – 100%	контейнерная площадка	накопление, транспортировка, передача лицензированной организации для обезвреживания/утилизации
17	Спецодежда из синтетических и искусственных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязнённая	4 02 140 01 62 4	IV	использование по назначению с утратой потребительских свойств в пределах установленных сроков эксплуатации	изделие из нескольких волокон	акрил, полиэстер - 100%	контейнерная площадка	накопление, транспортировка, передача лицензированной организации для обезвреживания/утилизации
18	Спецодежда из шерстяных тканей, утратившая потребительские свойства, незагрязнённая	4 02 170 01 62 4	IV	использование по назначению с утратой потребительских свойств в пределах установленных сроков эксплуатации	изделие из нескольких материалов	шерсть - 100%	контейнерная площадка	накопление, транспортировка, передача лицензированной организации для обезвреживания/утилизации

№ п.п.	Наименование отхода	Код по ФККО	Клас с	Происхождение, условия образования, технология	Физическая форма	Компонентный или химический состав	Место накопления (временного складирования)	Виды обращения с отходами
19	Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	4 82 427 11 52 4	IV	использование по назначению с утратой потребительских свойств в пределах установленных сроков эксплуатации	изделие из нескольких материалов	корпус (ударопрочный негорючий АБС-пластик или алюминий), рассеиватель из полимерного стирола (полистирол), защёлки (АБС-пластик), отражатель (металлическая панель), светодиодные модули ВАРТОН, драйвер (устройство управления), проводка светильника	в заводских коробках на производственном участке	накопление, транспортировка, передача лицензированной организации для обезвреживания/утилизации
20	Отходы механической очистки промывных вод при регенерации ионообменных смол	7 10 901 01 39 4	IV	выпаривание промывных вод регенерации ионообменных смол, применяемых для	твёрдое	вода – 30%, твёрдая часть (аммоний-ион – 2,24%, железо общее – 0,03%, каль-	здание очистных сооружений, упаковывается в герметичный мешок	накопление, передача на лицензированной организации для обезвреживания

№ п.п.	Наименование отхода	Код по ФККО	Клас с	Происхождение, условия образования, технология	Физическая форма	Компонентный или химический состав	Место накопления (временного складирования)	Виды обращения с отходами
				очистки вод		ций – 4,37%, магний – 2,18%, натрий – 19,16%, сульфат-ион – 22,53%, фосфат-ион – 2,34%, нитрат-ион – 1,53%, хлорид-ион – 15,62%)		
21	Уголь активированный отработанный, загрязнённый нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 42 504 02 20 4	IV	снижение сорбционной ёмкости сорбента при очистке шахтных вод	твёрдый	уголь - более 85%, нефтепродукты - менее 15%	без накопления	транспортировка, передача лицензированной организации для утилизации/обезвреживания
22	Ионообменные смолы на основе полимера стирол-дивинилбензола отработанные	4 42 506 11 29 4	IV	снижение сорбционной активности смолы при очистке шахтных вод	прочие формы твёрдых веществ	ионообменные смолы - 49-59%, вода - 41-51%	без накопления	транспортировка, передача лицензированной организации для утилизации/обезвреживания
23	Тара из различных полимерных материалов,	4 34 199 70 52 4	IV	распаковка сырья и материалов	прочие формы твёрдых	смесь полимерных материалов и по-	контейнерная площадка	накопление, транспортировка, передача лицензированной органи-

№ п.п.	Наименование отхода	Код по ФККО	Класс	Происхождение, условия образования, технология	Физическая форма	Компонентный или химический состав	Место накопления (временного складирования)	Виды обращения с отходами
	не содержащих галогены, незагрязненная				веществ	лиэтилена		защиты для обезвреживания/утилизации
24	Упаковка из разнородных полимерных материалов в смеси, загрязнённая неорганическими солями, гидроксидами, оксидами (содержание загрязнителей менее 3%)	4 38 192 91 52 4	IV	распаковка хим.реагентов	изделия из нескольких материалов	полиэтилен, полипропилен - более 97%, неорганические вещества - менее 3%	контейнерная площадка	накопление, транспортировка, передача лицензированной организации для обезвреживания
25	Отходы упаковочных материалов из бумаги и картона, загрязнённые неметаллическими нерастворимыми или малорастворимыми минеральными продуктами	4 05 911 31 60 4	IV	распаковка хим.реагентов (цемента)	изделия из волокон	бумага, цемент (следы)	контейнерная площадка	накопление, транспортировка, передача лицензированной организации для обезвреживания/утилизации
26	Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4	IV	обслуживание и ремонт автотранспортного транспорта	изделие из нескольких материалов	металл (железо) – 38,83%, фильтровальная бумага –	ёмкость, специальное место в производственном помещении мастерской	накопление, размещение на полигоне ТКО

№ п.п.	Наименование отхода	Код по ФККО	Класс	Происхождение, условия образования, технология	Физическая форма	Компонентный или химический состав	Место накопления (временного складирования)	Виды обращения с отходами
						33,56%, пыль уловленная (по SiO ₂) – 24.49%, герметик (пластизоль) или резина – 3,12%.		
Отходы V класса опасности:								
27	Скальные породы силикатные при проходке подземных горных выработок, не содержащие полезные ископаемые	2 99 101 01 20 5	V	проходка подземных горных выработок для добычи прочих полезных ископаемых	твёрдый	SiO ₂ – 48,24...70,18%, Al ₂ O ₃ - 14,47..17,88%, CaO - 1,99..10,99%, MgO – 0,88..7,51%, Na ₂ O – 1,55..3,48%, K ₂ O- 0,89..4,11%, Fe ₂ O ₃ – 1,57..3,16%, FeO - 1,78..5,95%, P ₂ O ₅ - 0,19..0,25%, TiO ₂ - 0,39..0,97%, MnO -	без накопления	утилизация, используется для планировки промплощадок, строительство и ремонта технологических дорог

№ п.п.	Наименование отхода	Код по ФККО	Класс	Происхождение, условия образования, технология	Физическая форма	Компонентный или химический состав	Место накопления (временного складирования)	Виды обращения с отходами
						0,12..0,13%		
28	Отходы (осадок) механической очистки шахтных вод при добыче полиметаллических руд	2 22 988 21 39 5	V	очистка шахтных вод	прочие дисперсные системы	вода – 85%, твёрдая часть (взвешенные в-ва (мин. в-ва) – 14,273%, аммоний-ион – 0,636%, железо общее – 0,069%, медь – 0,018%, нефтепродукты – 0,004%).	в фильтровальных мешках из полипропилена, специальная площадка для обезвоживания осадка	накопление, использование на собственном полигоне в качестве изоляционного слоя ТКО
29	Лом и отходы стальных изделий незагрязнённые	4 61 200 01 51 5	V	использование бурового оборудования (коронки, штанги, буры)	изделие из одного материала	сталь - 100%	навалом на специально организованных площадках с твёрдым покрытием	накопление, транспортировка, передача специализированной организации для утилизации
30	Лом и отходы, содержащие незагрязнённые черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	V	ремонт и замена запасных частей технологического оборудования, транспорта	твёрдое	черные металлы - 100%	навалом на специально организованных площадках с твёрдым покрытием	накопление, транспортировка, передача специализированной организации для утилизации
31	Лом и отходы незагрязнённые, содержащие медные сплавы в	4 62 100 01 20 5	V	ремонт и замена запасных частей технологического	твёрдое	медные сплавы – 100%	навалом на специально организованных площадках с твёр-	накопление, транспортировка, передача специализированной организации для утили-

№ п.п.	Наименование отхода	Код по ФККО	Клас с	Происхождение, условия образования, технология	Физическая форма	Компонентный или химический состав	Место накопления (временного складирования)	Виды обращения с отходами
	виде изделий, кусков, несортированные			оборудования, транспорта			дым покрытием	зации
32	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	V	производство сварочных работ	твёрдое	железо – 93,48%, марганец – 0,42%, оксид железа – 1,5%, углерод – 4,9%	в ёмкостях на специально организованных площадках с твёрдым покрытием	накопление, размещение на полигоне ТКО
33	Отходы плёнки полипропилена и изделий из неё незагрязнённые	4 34 120 02 29 5	V	распаковка хим.реагентов (наружная упаковка)	прочие формы твёрдых веществ	полипропилен - 100%	контейнерная площадка	накопление, частичное использование в собственном производстве, транспортировка, передача на утилизацию
34	Тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязнённая (поддоны)	4 04 140 00 51 5	V	распаковка хим.реагентов (транспортная тара)	изделия из одного материала	древесина - 100%	открытая специальная площадка	накопление, частичное использование в собственном производстве для благоустройства территории, передача местному населению для собственных нужд, размещение на полигоне ТКО
35	Отходы упаковочного гофрокартона незагрязнённые	4 05 184 01 60 5	V	распаковка хим.реагентов (наружная упаковка)	изделия из волокон	картон - 100%	специальное помещение	накопление, транспортировка, передача на утилизацию
36	Каски защитные	4 91 101	V	использование	изделие	полиэтилен -	контейнерная	накопление, размеще-

№ п.п.	Наименование отхода	Код по ФККО	Класс	Происхождение, условия образования, технология	Физическая форма	Компонентный или химический состав	Место накопления (временного складирования)	Виды обращения с отходами
	пластмассовые, утратившие потребительские свойства	01 52 5		по назначению с утратой потребительских свойств в пределах установленных сроков эксплуатации	из нескольких материалов	90%, текстиль - 10%	площадка	ние на полигоне ТКО
Отходы I-V класса опасности:								

7.5.3 Обращение с отходами производства и потребления

В области обращения с отходами на месторождении планируется осуществлять накопление, утилизацию, транспортирование и размещение отходов.

Техническими решениями намечаемой деятельности не предусматривается строительство объектов или реконструкцию объектов, используемых для обезвреживания и (или) размещения отходов I-V класса опасности.

Накопление отходов с целью формирования транспортной партии предусматривается в производственных помещениях, в специально отведённых местах и на открытых площадках в пределах рудничных площадок месторождения. Отведённые специальные места для накопления отходов и открытые площадки оборудуются контейнерами, бункерами и прочей тарой.

Накопление осуществляется отдельно по видам и классам опасности с целью их дальнейшего обезвреживания, утилизации и размещения и является временной мерой в связи с труднодоступностью района и отдалённостью месторождения от специализированных пунктов сбора и утилизации отходов.

Объёмы накопления отходов лимитируются критериями предельного накопления отходов, ёмкостью тары, размером площадки (места), опасными свойствами отходов и сроком их накопления не более 11 месяцев.

Отходы I класса опасности представлены отработанными ртутьсодержащими лампами. Накопление ртутьсодержащих ламп предусматривается в специальном помещении здания очистных сооружений. Неповреждённые лампы складировать в специальный контейнер (металлический или пластмассовый), обеспечивающий их сохранность при складировании, погрузочно-разгрузочных работах и транспортировке.

Лампы с механическими повреждениями хранят в герметичном стальном контейнере, в комплект которого входят демеркуризационный набор для ликвидации ртутного загрязнения. По мере накопления ртутьсодержащие лампы и их бой передаются на утилизацию специализированным организациям, которые имеют лицензию на данный вид деятельности.

Свинцовые отработанные аккумуляторы с электролитом с целью безопасного накопления и транспортировки укладывают на ударопрочные и кислотоупорные поддоны в 3-4 ряда с использованием прокладочного материала и закрепляют фиксирующей лентой. Отработанные аккумуляторы складировать в специально отведённых местах в здании мастерской на площадке штольни гор.+350 м.

Обращение с отработанными свинцово-кислотными батареями рекомендуется осуществлять в соответствии с ГОСТ Р 55828-2013 «Ресурсосбережение. Наилучшие доступные технологии. Ликвидация отработавших свинцово-кислотных батарей».

Отработанные гальванические элементы (батарейки) отделяют от индивидуальных шахтных светильников и накапливают отдельно по группам элементов в герметичной полиэтиленовой таре в здании раскомандировочной на площадке штольни гор.+300 м.

Обращение с отработанными элементами рекомендуется осуществлять в соответствии с ГОСТ Р 55101-2012 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Руководство по безопасному сбору, хранению, транспортированию гальванических элементов». Аккумуляторы и гальванические элементы по мере накопления передаются на обезвреживание или утилизацию лицензированным организациям.

Отработанные нефтепродукты (масла, смазочные материалы) накапливают по маркам или группам отработанной продукции в соответствии с классификацией Технического регламента «О требованиях к смазочным материалам, маслам и специальным жидкостям» в закрытых герметичных ёмкостях (в бочках), в специально отведённых местах в здании мастерской на площадке штольни гор.+350 м.

Зачистка резервуаров от остатков нефтепродуктов планируется не менее одного раза в 2 года, продукты зачистки (шлам) без накопления на руднике вывозятся и передаются на утилизацию или обезвреживание лицензированным организациям.

Обращение с отработанными маслами рекомендуется осуществлять в соответствии ГОСТ Р 55832-2013 «Ресурсосбережение. Наилучшие доступные технологии. Экологически безопасная ликвидация отработанных масел».

Самоспасатели шахтные, отбракованные и утратившие потребительские свойства в процессе эксплуатации, накапливаются отдельно в ящиках в помещении здания раскомандировочной и утилизируются согласно требованиям производителя продукции, или передаются лицензированной организации на утилизацию или обезвреживание.

Отработанные автомобильные шины накапливают в виде штабелей в здании мастерской вдали от пожароопасных объектов или на площадке штольни гор.+350 м. Изношенные шины по мере накопления транспортной партии передаются на обезвреживание или утилизацию лицензированным организациям.

Обращение с отходами рекомендуется осуществлять в соответствии с ГОСТ Р 54095-2010 «Требования к экобезопасной утилизации отработавших шин».

Вышедшее из употребления электрическое осветительное оборудование (светодиодные светильники и лампы) необходимо накапливать отдельно в прочной картонной или пластмассовой таре. По мере накопления транспортной партии передаются на обезвреживание или утилизацию лицензированным организациям. Обращение с отходами рекомендуется осуществлять согласно ГОСТ Р 55102-2012 «Руководство по безопасному сбору, хранению, транспортированию и разборке отработавшего электротехнического и электронного оборудования, за исключением ртутисодержащих устройств и приборов».

Упаковочные материалы, мешки IV и V класса опасности, бывшие в употреблении и загрязнённые химическими веществами, накапливают в контейнерах и вывозят на обезвреживание или утилизацию лицензированным организациям. Не повреждённые полипропиленовые мешки типа биг-бэг могут использоваться в качестве упаковки для отработанных сорбентов, фильтрующей загрузки, соляного остатка (солепродукта) и осадка.

Деревянная упаковка (ящики, поддоны) V класса опасности, утратившая свои потребительские свойства, частично используется для благоустройства территории и передаётся местному населению для собственных нужд. Деревянные поддоны используются на участке обезвреживания осадка, затем размещаются на полигоне отходов.

Лом и отходы цветных и чёрных металлов и их сплавы сортируют и накапливают отдельно по видам (в зависимости от физических свойств и химического состава металла) на производственных участках в коробах, бункерах и навалом на открытых площадках с твёрдым покрытием с последующей передачей на утилизацию. Сортировку и накопление лома и отходов цветных и чёрных металлов рекомендуется выполнять в соответствии с классификацией ГОСТ Р 54564-2011 «Лом и отходы цветных металлов и сплавов» и ГОСТ 2787-75 «Металлы черные вторичные».

Для накопления крупногабаритного лома чёрных и цветных металлов предусмотрено специальное место (размером 3×4 м) с твёрдым покрытием на площадке штольни гор.+350 м.

Захоронение лома и отходов цветных и чёрных металлов, а также металлосодержащих отходов, пригодных для использования, не допускается, так как

являются вторичными материальными ресурсами. При передаче отходов на утилизацию необходимо соблюдать правила обращения с ломом и отходами цветных и чёрных металлов и их отчуждения, утверждённые постановлением Правительства РФ от 11.05.2001 № 369 и № 370.

Отходы потребления на производстве, подобные коммунальным, такие как мусор от бытовых и производственных помещений, обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства, фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные, остатки и огарки стальных сварочных электродов, каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства накапливают в контейнерах и передают на собственный полигон отходов для захоронения.

Отходы (осадок) механической очистки шахтных вод при добыче руд может быть использован на собственном полигоне в качестве изоляционного слоя.

Пожароопасные отходы, загрязнённые нефтепродуктами (автомобильные фильтры, обтирочный материал), накапливают отдельно от других видов отходов в металлических ёмкостях на производственных участках, оборудованных первичными средствами пожаротушения. Отработанные фильтры III класса опасности передаются на обезвреживание или утилизацию лицензированным организациям.

На площадках штолен и очистных сооружений предусмотрены открытые площадки для накопления отходов с твёрдым покрытием и ограждением. Размер площадки позволяет разместить до 4 стандартных контейнера (ёмкость каждого 1 м³) для сбора отходов. Расчётное число контейнеров определено с учётом норм суточного накопления отходов, периодичности вывоза, габаритов и ёмкости контейнеров, которые регламентированы действующими правилами, нормами и рекомендациями при обращении с отходами.

Транспортировка отходов в пределах земельного участка (промплощадок) и до полигона ТБО, а также до мест сбора и приёма отходов лицензированных организаций, принимающих на обезвреживание, утилизацию и размещение, планируется собственным транспортом. В составе транспортного парка предприятия предусмотрены специализированные транспортные средства для механизированной загрузки, транспортировки и выгрузки отходов.

На территории месторождения построен полигон отходов для размещения собственных отходов. Проектная ёмкость полигона составляет 3 000 м³ (5 100 т), в настоящее время на полигоне по состоянию на 01.01.2018 размещено ~ 555 м³ (170 т). Характеристика полигона отходов представлена в Приложении Н.

Полигон зарегистрирован в государственном реестре объектов размещения отходов (ГРОРО) под № 41-00004-Х-00592-250914, согласно приказу Росприроднадзора от 25.09.2014 № 592. Подтверждение о включении полигона отходов в ГРОРО представлено Приложении Н.

Размещение отходов IV класса опасности на собственном полигоне и транспортировка отходов I-IV класса опасности осуществляется на основании лицензии № ОП-75-000235 (49) от 27.10.2010 на деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию и размещению отходов I-IV класса опасности. Лицензия переоформлена Росприроднадзором по Камчатскому краю на основании распоряжения от 10.11.2015 № 538-пр и является бессрочной (Приложение М).

На территории Камчатского края и в соседних регионах имеется возможность передавать отходы лицензированным организациям для обезвреживания и утилизации.

ООО «ЭкоСтар Технолоджи» осуществляет деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV класса опасности на территории Камчатского края на основании лицензии 025 №00321 от 15.05.2017, приказ Росприроднадзора от 15.05.2017 №103 (лицензируемые виды работ выполняются с 2415 видами отходов). Договор на оказание услуг по обращению с отходами и лицензия ООО «ЭкоСтар Технолоджи» приведена в Приложении М. Ближайшие пункты сбора и приёма отходов располагаются в г. Петропавловске-Камчатском. Расстояние от месторождения Шануч до Петропавловска составляет ~500 км.

Обращение с отходами горнодобывающего производства

Отходы при проходке подземных горных выработок

Скальные породы, образующиеся при проходке горных выработок, полностью используются на месторождении для планировки промышленных площадок и строительства дорог.

В период строительства проектируемых объектов и сооружений скальная порода используется для планировки существующих рудничных площадок. Для отсыпки площадки штольни гор.+300м в связи с её расширением потребуется 83,412тыс.м³, для планировки площадки штольни +410м потребуется – 0,1тыс.м³. Остальная часть используется для строительства технологических дорог на месторождении, ремонта рудовозной дороги протяжённостью 6 км, а также дороги

протяжённость 70 км «от участка 112 км дороги с. Мильково – рудник Агинский до рудника Шануч».

Технические решения при обращении с отходами добычи приняты с учётом рекомендаций ГОСТ Р 55100-2012 «Ресурсосбережение. Наилучшие доступные технологии обращения с отходами в горнодобывающей промышленности».

Отходы очистки шахтных вод из горных выработок

При очистке шахтных вод образуются отходы – осадок, который выпадает в пруду-отстойнике (отходы (осадок) механической очистки шахтных вод при добыче полиметаллических руд), отходы механической очистки промывных вод при регенерации ионообменных смол, отходы сорбентов и фильтрующей загрузки очистных сооружений.

Удаление осадка (отходы (осадок) механической очистки шахтных вод при добыче полиметаллических руд) из пруда-отстойника осуществляется периодически в тёплый период года, но не менее 1 раза в год. Осадок с влажностью 94% со дна отстойника перекачивается погружным дренажным насосом и подаётся в одноразовые фильтрующие мешки (типа МКР г/п до 2000кг) для удаления избыточной воды.

Твёрдая фракция задерживается в мешках, а жидкая фракция (свободная вода) выходит сквозь мешок и возвращается в пруд-накопитель.

После заполнения мешки с осадком укладывают вплотную друг другу, возможно и в два яруса, на деревянные поддоны, где осадок обезвоживается уже под собственным весом. При выдержке осадка в мешках в течение недели его влажность снижается до 85%. Обезвоживание в мешках осуществляется по принципу работы геотуб. Необходимо отметить, что чем дольше осадок выдерживается в мешках на площадке, тем больше он теряет в весе из-за испарения. Мешок не впитывает атмосферные осадки, соответственно осадок в мешке не подвергается повторному обводнению. Фильтрующие мешки выполнены из специальной водоотталкивающей (гидрофобной) нетканой ткани из полипропиленовых нитей. Мешки размещаются на площадке со специальным покрытием и системой отвода фильтрата в пруд-отстойник шахтных вод.

В зависимости от водоотдающих свойств осадка содержание твёрдой фазы в обезвоженном осадке может достигать 25-30%. По сведениям производителей, после двух месяцев хранения концентрация осадка по сухому веществу достигает 50%. При хранении мешков ещё несколько месяцев окончательный результат составит от 70% до 95% концентрации осадка по сухому веществу. Поло-

жительно на процесс обезвоживания влияет зимнее промораживание, в результате чего при оттаивании высвобождается дополнительное количество остаточной влаги. Обезвоженный осадок в мешках становится удобным для погрузки и транспортировки.

Поскольку остаточная влажность осадка зависит от качественного состава осадка и времени его выдержки на площадке, рассчитать данную величину не представляется возможным. В первый год эксплуатации очистных сооружений необходимо будет провести лабораторные исследования по определению качественного и количественного состава обезвоженного осадка. Отбор проб обезвоженного осадка для выполнения исследований необходимо осуществлять в соответствии с методическими рекомендациями ПНД Ф 12.1:2:2.2:2.3:3.2-03 «Методические рекомендации. Отбор проб почв, грунтов, донных отложений, илов, осадков сточных вод, шламов промышленных сточных вод, отходов производства и потребления» и ГОСТ Р 56226-2014 «Ресурсосбережение. Осадки сточных вод. Методы отбора и подготовки проб».

Площадка для обезвоживания осадка располагается с юго-восточной стороны пруда-отстойника шахтных вод. Площадка имеет специальное покрытие с уклоном 4% в сторону пруда-отстойника для сбора фильтрующей жидкости. При компактном складировании мешков в два яруса ёмкость площадки позволит разместить годовой объём осадка и выдерживать его в течение более двух месяцев.

В основание площадки предусматривается дренажный слой с противофильтрационным экраном. Конструкция гидроизоляционного основания площадки выглядит следующим образом:

- на утрамбованный грунт площадки отсыпают подстилающий слой из среднезернистого песка толщиной 500мм;
- на песчаный слой укладывают слой геотекстиля, экран из геомембраны толщиной 1-3мм и снова слой геотекстиля;
- на геотекстиль отсыпают слой из щебня толщиной 500мм, выполняют канавы с определённым шагом и укладывают перфорированные трубы с выводом в сторону к пруду-накопителю, и снова покрывают геотекстилем;
- на дренажный слой отсыпают слой щебня толщиной 500мм.

Противофильтрационный экран на площадке соединяется с экраном пруда-отстойника для возвращения жидкой части обратно в пруд-отстойник самотё-

ком через дренажный слой. Противофильтрационный экран обеспечит надёжную защиту почв и грунтовых вод от загрязнения.

При размещении и использовании на полигонах осадки сточных вод должны соответствовать требованиям стандарта ГОСТ Р 54535-2011, при использовании для рекультивации нарушенных земель - ГОСТ Р 54534-2011.

В пересчёте на сухое вещество проектный состав осадка шахтных вод содержит: взвешенные вещества (минеральные в-ва) - 95,154%, аммоний-ион – 4,237% (42370мг/кг), железо общее – 0,462% (4620мг/кг), медь – 0,118% (1180мг/кг), нефтепродукты – 0,03% (300мг/кг). Основными макрокомпонентами осадков являются инертные минеральные соединения в виде оксидов кремния, алюминия кальция, железа, магния и прочее, которые входят в состав породы и руды.

При расчёте класса опасности осадок отнесён к отходам V класса опасности (практически неопасные).

Осадок являются инертными материалом, пожаро- и взрывобезопасным и не содержит вредных веществ в опасном количестве. Требуемые показатели свойств осадков сточных вод при использовании их на полигонах в качестве изолирующего материала могут быть также достигнуты путём смешения осадков с песком, грунтом от производства землеройных работ, скальной породой и другими инертными неорганическими отходами.

Осадки шахтных вод могут быть использованы для технического этапа рекультивации в качестве инертного материала для заполнения карьерных выемок, провалов, образовавшихся при горных работах, создания экранирующего слоя на полигоне отходов.

Таким образом, при реализации проектных решений по обезвоживанию осадка шахтных вод и при условии соответствия показателей свойств осадков, установленных стандартами ГОСТ Р 54535-2011 и ГОСТ Р 54534-2011, обезвоженные осадки могут быть использованы на объектах размещения отходов в качестве изолирующего материала и для технической рекультивации нарушенных земель.

При очистке шахтных вод образуются отходы отработанных ионообменные смолы IV класса опасности и отработанный активированный уголь. Периодичность замены фильтрующей загрузки и сорбентов зависит от сорбционной ёмкости применяемых материалов. Отработанные смолы раз в 2 года выгружаются из фильтров в герметичную упаковку типа биг-бэг и передаются на обезврежива-

ние лицензированным организациям. Уголь раз в год выгружаются из фильтров в герметичную упаковку типа биг-бэг и передаются на обезвреживание или утилизацию лицензированным организациям.

Отходы механической очистки промывных вод при регенерации ионообменных смол (код по ФККО - 7 10 901 01 39 4) затаривают в течение суток в герметичные полипропиленовые мешки (типа биг-бэг) объемом до 1 м³ и хранят возле установки. По мере накопления транспортной партии контейнеры с отходом вывозят на лицензированную специализированную организацию для обезвреживания.

7.6 Оценка воздействия на растительный и животный мир, среду их обитания

Основное воздействие на растительный и животный мир было оказано в период строительства производственных объектов месторождения и ограничено земельными участками. Факторами воздействия на растительный и животный мир являлось:

- отчуждение территории для строительства производственных объектов;
- снятие почвенно-растительного слоя и изменения характера землепользования на территории строительства;
- изменение рельефа местности и параметров поверхностного стока;
- поступление в окружающую среду (воздух, почву) загрязняющих веществ;
- шумовые, световые и электромагнитные виды воздействий при строительстве и эксплуатации объекта.

В период строительства и эксплуатации проектируемых объектов возможно косвенное воздействие на растительность прилегающих территорий. Косвенное воздействие может выражаться в угнетении растительного покрова в результате осадения загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух при ведении производственных процессов. Организация и осуществление производственного контроля в области охраны окружающей среды позволит снизить воздействие на растительный покров до минимума на прилегающей территории.

Прямого уничтожения объектов животного мира в ходе строительства и эксплуатации проектируемых объектов не ожидается. В настоящее время про-

мышленные площадки на месторождении сформированы, основной объём земляных работ по снятию почвенно-растительного слоя выполнен. Промышленные площадки рудника находятся за пределами границ водоохранных границ ближайших водных объектов.

Предусмотренные проектом природоохранные мероприятия в части охраны атмосферного воздуха, водных объектов и земельных ресурсов, одновременно обеспечат сохранение существующей среды обитания животного и растительного мира на прилегающей территории.

При проведении маршрутных исследований в рамках инженерно-экологических изысканий на участке проектирования и в зоне возможного воздействия, объекты животного и растительного мира, включая виды животных, занесенные в Красные книги РФ и Камчатского края, встречены не были, путей миграции не выявлено.

Воздействие на ихтиофауну водотоков

Дополнительного воздействия на животный мир водоемов не ожидается, так как не предусматривается изменений существующего режима отведения сточных вод в поверхностные водные объекты.

Со временем возможно изменение структуры донных организмов (бентоса), являющегося кормовой базой ихтиофауны, изменение качества нагульных угодий и изменение рыбопродуктивности водоема, однако, с учетом того, что это воздействие не является новым, при условии выполнения комплекса природоохранных мероприятий существенной потери рыбной продукции, не ожидается.

7.7 Воздействие на социально-экономическую обстановку района

Развитие горнодобывающей отрасли в Камчатском крае позволяет внести заметный вклад в рост валового регионального продукта, осуществить диверсификацию экономики региона в сырьевом секторе, а также создать новую экономическую базу региона, что неизбежно повлечет за собой рост денежных доходов населения, улучшение демографической ситуации и целого ряда других параметров, характеризующих уровень и качество жизни населения.

Добыча и переработка медно-никелиевых руд - это построенный всей страной ценный хозяйственный комплекс, который формирует государственные резервы, поставляет получить уникальную, незаменимую другими материалами продукцию, во многом определяющую научно-технический прогресс.

8 Мероприятия по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности

Так как, предприятие относится к объектам I категории, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, проектная документация должна быть разработана с учетом применения наилучших доступных технологий (НДТ), направленных на предотвращение загрязнения окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов (ФЗ «Об охране окружающей среды»).

В соответствии с информационно-техническим справочником по НДТ (ИТС 49-2017 «Добыча драгоценных металлов»), в проекте планируется использование следующих наилучших доступных технологий:

- НДТ 4. Применение горнотранспортной техники с современными низкотоксичными двигателями;
- НДТ 6. Закладка выработанного пространства породами от проходческих работ со снижением количества складироваемых пустых пород на поверхности, ликвидацией формирования подземных полостей и отрицательных гравитационных процессов. Использование современных маневренных погрузочно-доставочных машин (ПДМ), в ковше которых транспортируется порода;
- НДТ 7. Увеличение удельного соотношения систем разработки с селективной добычей полезного ископаемого, что позволяет снизить разубоживание руды пустыми породами и грузооборот как внутри рудника, так и на поверхности, уменьшить затраты на ГСМ при транспортировании и перегрузке руды, уменьшить удельные расходы применяемого ВВ для сокращения расхода воздуха на проветривание рудника, что снижает объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и уменьшает затраты на электроэнергию и вентиляцию рудника;
- НДТ 8. Оборудование двигателей современными каталическими нейтрализаторами – использование современного подземного самоходного оборудования
- НДТ 10. Организация хранения, перегрузки и транспортировки горной массы;
- НДТ 11. Орошение пылящих поверхностей;
- НДТ 12. Рекультивация пылящих поверхностей;

- НДТ 36. Организация пудов-отстойников шахтных вод, с максимально возможным использованием воды прудов отстойников для внутренних целей, в том числе пылеподавления и полива внутренних технологических дорог и сбросом очищенных излишков вод в поверхностные водоемы.

8.1 Мероприятия и технические решения по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и защите от шумового воздействия

8.1.1 Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Современное развитие горной промышленности характеризуется возрастающим вниманием к разработке и реализации мероприятий по охране воздушного бассейна. Это связано с тем, что при выполнении практически всех технологических процессов в значительном количестве образуются пылегазовые выбросы, загрязняющие атмосферу прилегающей территории. Мероприятия по охране атмосферного воздуха от загрязнения на неорганизованных источниках подразделяются на планировочные, технологические, специальные, организационно-технические.

На проектируемом объекте предусмотрены следующие мероприятия по снижению негативного воздействия на атмосферный воздух:

- установление технологического режима, позволяющего максимально снизить выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, рассредоточение во времени работы техники и оборудования, не участвующих в едином технологическом процессе;
- проведение противопылевых профилактических мероприятий при проведении подземных горных работ, соблюдение правил безопасности при эксплуатации месторождений, организация эффективного проветривания горных выработок по надежной устойчивой схеме;
- минимизация количества выбрасываемых в атмосферу вредных веществ за счет использования современного горного оборудования, укомплектованного нейтрализаторами отработанных газов;
- систематическое наблюдение за техническим состоянием горнотранспортного оборудования и контроль за точным соблюдением технологии производства работ;

- минимизация высоты пылящих материалов при погрузочно-транспортных работах, снижение неорганизованных выбросов.

В качестве мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду в подземных горных выработках предусматривается использование горнотранспортного оборудования, укомплектованного нейтрализаторами отработавших газов двигателей внутреннего сгорания. Эффективность очистки отработавших газов составляет: по оксиду углерода – 95%, по углеводородам – 85%, по оксидам азота и саже – 80%.

При проведении буровых работ предусматривается мокрое пылеулавливание (степень очистки – 96,96%).

В подземных горных выработках предусматривается гидрообеспыливание и орошение пылящих работ. Основным источником пылеобразования при ведении горных работ является процесс отбойки горной массы, а также уборка и транспортировка горной массы. Для борьбы с пылью используется оросительно-пожарный трубопровод, предусмотрены оросители. Эффективность мероприятий по орошению и гидрообеспыливанию составляет 80%.

На поверхности рудника (на промплощадках предприятия) также используется техника, укомплектованная нейтрализаторами отработавших газов двигателей внутреннего сгорания (самосвалы МЗКТ-751650, погрузчик САТ-938К, бульдозер САТ-D6R). Эффективность очистки отработавших газов составляет: по оксиду углерода – 95%, по углеводородам – 85%, по оксидам азота и саже – 80%.

К организационно-техническим мероприятиям на проектируемых объектах относятся:

- своевременное проведение техосмотра и техобслуживания горной техники;
- проведение контроля за токсичностью выхлопных газов;
- технические и профилактические работы по регулированию топливной аппаратуры и системы зажигания двигателей машин для обеспечения содержания оксида углерода в пределах установленных норм;
- сокращение холостых пробегов и работы двигателей без нагрузок;
- движение транспорта только в пределах промышленной площадки;
- применение средства подогрева двигателей автомобилей в холодный период года, что исключает их работу на малых оборотах;
- исключение проливов нефтепродуктов;

- обеспечение технологического контроля производственных процессов, соблюдение правил эксплуатации и промышленной безопасности, предотвращающих возникновение аварийных ситуаций и, как следствие, загрязнение окружающей среды аварийными выбросами.

Пылеподавление на рудных складах можно производить орошением их водой, аналогично орошению автодорог с расходом воды 1,5-2,5 л/м².

8.1.2 Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), во время которых формируется высокий уровень загрязнения воздуха в населённом пункте. Выбросы регулируются с учётом НМУ на основе предупреждений о возможном опасном росте концентрации примесей в воздухе с целью его предупреждения.

Порядок организации и проведения мероприятий по регулированию выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий изложены в РД 52.04.52-85 «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях».

Прогнозирует и предоставляет информацию о НМУ территориальные органы Росгидромета. Порядок представления информации о НМУ, требования к составу и содержанию такой информации, порядок ее опубликования и предоставления заинтересованным лицам установлен приказом Минприроды России от 17.11.2011 № 899.

Согласно пункту 1 РД 52.04.52-85 мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ разрабатывают предприятия, организации, учреждения, расположенные в населённых пунктах, где проводится или планируется проведение прогнозирования НМУ.

В связи с удалённостью производственных объектов месторождения Шануч от населённых пунктов (ближайшие поселения – на западе пос. Ичинский на расстоянии 115 км, и на северо-восток с. Эссо – 120 км) разрабатывать мероприятия по регулированию выбросов в данном случае нецелесообразно.

8.1.3 Мероприятия по уменьшению акустического воздействия

Подземный способ отработки месторождения характеризуется большой глубиной отработки, и как следствие, отсутствием путей для распространения воздушного шума от проведения горнодобывающих операций. Ближайшая жилая застройка находится на расстоянии более 100 км от проектируемого объекта. Территория вахтового посёлка предприятия находится в зоне акустической тени горы Верхняя Тхонжа.

В этих условиях основное значение при снижении шумового воздействия будут иметь мероприятия по охране труда на постоянных рабочих местах:

- максимально возможное удаление источников шума от защищаемых объектов;
- ориентация источников шума в противоположную сторону от защищаемых объектов;
- применение оборудования с низкими акустическими показателями, имеющее гигиенические сертификаты;
- применение техники, имеющей более низкие шумовые характеристики.

Основной целью мероприятий по снижению шума является выбор оборудования и техники, при работе которых уровни акустического воздействия на границе СЗЗ и нормируемых объектов будут ниже установленных санитарно-гигиенических норм.

8.2 Мероприятия по охране земельных ресурсов, недр и почвенного покрова

При реализации проекта на стадии строительства и эксплуатации предусматривается выполнение комплекса мероприятий по охране и рациональному использованию земель:

- размещение проектируемых объектов на землях в соответствии с разрешённым видом их использования;
- организация эффективного отвода поверхностных вод;
- обустройство территории по завершению строительства проектируемых объектов;
- организация обеспыливания отвалов пород, складов руд, внутриплощадочных дорог;

- своевременные работы по рекультивации нарушенных земель;
- реализация всех мер, направленных на снижение рисков аварийных ситуаций, разработка планов по ликвидации и локализации чрезвычайных ситуаций, действий в аварийных ситуациях.

Рекультивация нарушенных земель

Основная задача рекультивации – преобразование нарушенных в результате производственной деятельности земель в состояние, пригодное для использования, предотвращение их отрицательного воздействия на прилегающие ландшафтные комплексы, оптимизация сочетания техногенных и природных ландшафтов.

Законодательные требования Российской Федерации в области рекультивации определяются рамками «Основных положений о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы» и требованиями ГОСТ 17.5.1, 17.5.3 «Охрана природы. Земли». Учитывая природно-климатические условия района характер техногенных нарушений, а также продолжительный срок ведения горных работ, необходимо предусмотреть мероприятия по снижению негативного влияния нарушенных земель на окружающую среду. Эти мероприятия сводятся к проведению рекультивации нарушенных земель.

Геологическое изучение с попутной и последующей добычей никеля, меди и попутных металлов на Шанучском месторождении осуществляется на основании лицензии ПТР 00177 ТЭ, сроком действия до 01.08.2021 года.

Лицензионный участок недр площадью 85 км² (8500 га) имеет статус геологического отвода. В пределах геологического отвода выделен участок недр, с утвержденными ЦКЗ Роскомнедра запасами руд (рудные тела № 1, 3, 4, 5, 7). На остальной территории в пределах лицензионного участка недр геологоразведочные работы продолжаются.

Настоящим проектом предусматривается отработка подземным способом запасов залежей № 1, 3, 4, 5 участка «Центральный» месторождения Шануч. На следующем этапе по отдельным проектам отрабатываются запасы, сосредоточенные в рудной залежи № 7 и, возможно, запасы рудной залежи № 1 ниже горизонта 174 м. (нижняя отметка лицензионных запасов) при условии дальнейшей их разведки.

Таким образом, рекультивация нарушенных земель может рассматриваться только на более поздних этапах эксплуатации предприятия с учетом мероприя-

тий по ликвидации горнодобывающих и перерабатывающих мощностей, объектов вспомогательной инфраструктуры, выполненных в соответствии с разделом II требований к структуре и оформлению проектной документации на разработку месторождений твердых полезных ископаемых, ликвидацию и консервацию горных выработок, и первичную переработку минерального сырья, утверждёнными приказом Минприроды от 25.06.2010 № 218. Следовательно, в результате реализации настоящего проекта объектов, подлежащих рекультивации, не возникает.

Основными, на данном этапе эксплуатации предприятия, являются мероприятия по сохранению и рациональному использованию плодородного слоя почвы (ПСП), а также рассмотрение возможных направлений и технологии рекультивации нарушенных земель по завершению работы предприятия.

Основное воздействие на земельные ресурсы было оказано на предыдущей стадии развития предприятия (освоение территории, строительство объектов рудника) и связано с нарушением почвенно-растительного слоя на отведенных под размещение объектов предприятия земельных участках.

В период строительства объектов рудника почвенно-растительный слой был снят и уложен на специальной площадке в районе промплощадки рудника на складе ПРС. Согласно отчётности по форме 2-ТП (рекультивация) по состоянию на 01.01.2016 г. площадь нарушенных земель составляет 153,12 га, в том числе 151,88 га нарушенных при разработке месторождений полезных ископаемых и 1,24 га - при размещении отходов (полигон ТБО), объём снятого и складированного плодородного слоя почвы составляет 1,75 тыс.м³.

Для размещения проектируемых объектов и сооружений предусмотрено расширение существующих По данным ИЭИ естественный почвенный покров территории существенно преобразован в результате горно-добычных работ и представляет собой мозаично распространенные относительно друг друга естественные ненарушенные и антропогенно-преобразованные почвы.

Пригодность плодородного и потенциально-плодородного почвенного профиля по агрохимическим показателям для биологической рекультивации нарушенных земель с учетом требований ГОСТ 17.5.1.03-86, ГОСТ 17.4.2.02-83, ГОСТ 17.5.3.06-85, ГОСТ 26213-91 определена результатами инженерно-экологических изысканий, по результатам которых территория проектирования представлена следующими видами почв:

- техногенно-нарушенные почвы с полным отсутствием плодородного слоя;
- торфяные верховные типичные с маломощным плодородным слоем;
- вулканические охристые дерновые грубогумусовые почвы с маломощным плодородным слоем;
- вулканические охристые сухоторфянистые перегнойные почвы с маломощным плодородным слоем.

По результатам агроэкологического анализа на участках проектирования при расширении площадок плодородный слой не подлежит снятию и складированию для целей землевания согласно нормативам. Лимитирующим фактором является отсутствие плодородного слоя, избыточная кислотность почв и загрязненность почв никелем, кобальтом, медью и валовой серой.

Объектами рекультивации после завершения отработки месторождения будут являться все без исключения нарушенные земли и техногенные образования, сформированные в результате деятельности предприятия, в соответствии с потребностью в земельных ресурсах для строительства и размещения всех объектов предприятия.

Направление рекультивационных работ принимается в соответствии с нормативными требованиями, с учетом категории и показателей качества изымаемых земель, пригодности нарушенных земель к рекультивации, направления использования земельных участков их владельцами после проведения рекультивации.

В соответствии с ГОСТ 17.5.3.04-83 «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель», рекультивация нарушенных земельных участков может быть выполнена по следующим направлениям:

- санитарно-гигиеническое направление рекультивации осуществляется на участках нарушенных земель, имеющих техногенные запасы и обоснованные перспективы их последующего освоения. Результатом работ при рекультивации санитарно-гигиенического направления являются законсервированные инженерно-техническими методами участки нарушенных земель, не представляющие экологической, промышленной и санитарно-гигиенической опасности, не оказывающие отрицательного влияния на окружающую природную среду, пригодные для естественного восстановления растительности.

- лесохозяйственное направление рекультивации осуществляется на участках нарушенных земель, расположенных в пределах распространения лесов эксплуатационного значения не имеющих техногенных запасов и обоснованной перспективы их вовлечения в последующую разработку. Результатом работ при рекультивации лесохозяйственного направления является создание участков, подготовленных для естественного, искусственного (ручного и/или механизированного) или комбинированного восстановления лесных насаждений, пригодных для различных видов использования лесных ресурсов - заготовки древесины, выпаса северного оленя, ведения охотничье-промыслового хозяйства, сбора и заготовки дикоросов, рекреации и т.д.
- природоохранное направление рекультивации осуществляется на участках нарушенных земель, расположенных в пределах распространения защитных лесов различных категорий, водоохранных зон и прибрежных защитных полос поверхностных водных объектов, рыбоохранных и рыбохозяйственных заповедных зон.

Результатом работ при рекультивации природоохранного направления является создание участков, пригодных для использования их в природоохранных целях, путем оптимизации техногенного рельефа с формированием пионерных (авангардных) лесных древесно-кустарниковых насаждений, имеющих противоэрозионное, водорегулирующее, мелиоративное и/или рекреационное значение.

Выбор конкретного направления и технологии рекультивации земель, нарушенных при разработке месторождения, определяется индивидуально для каждого объекта нарушения и должен решить следующие проблемы:

- снижение или предотвращение последствий механических нарушений растительности, почв, горных пород;
- закрепление откосов, предотвращение и локализация эрозии;
- закрытие пылящих поверхностей;
- создание экологически, эстетически и санитарно-гигиенически приемлемого ландшафта;
- восстановление на техногенных угодьях растительного и почвенного покрова.

Рекультивация нарушенных земель должна выполняться в два этапа: технический и биологический.

Мероприятия по техническому этапу рекультивации включают:

- грубую и чистовую планировку поверхности;
- создание искусственного рельефа (планировка) поверхности;
- создание рекультивационного слоя;
- окончательную планировку поверхности;
- противоэрозионную организацию территории;
- обеспечение сохранности земной поверхности.

При организации искусственного рельефа выполняются основные работы по грубой и чистовой планировке нарушенной поверхности.

Грубая планировка предусматривает выравнивание поверхности с выполнением основного объема земляных работ; чистовая - окончательное выравнивание поверхности с исправлением микрорельефа. Для обеспечения равномерной усадки пород грубая планировка на отвалах производится в процессе отвалообразования с минимальным отставанием от фронта отвальных работ по условиям техники безопасности, чистовая - после усадки пород отвалов.

После проведения технического этапа рекультивации выполняется биологический этап, предусматривающий проведение комплекса агротехнических мероприятий по подготовке почвы (культивация, боронование, внесение минеральных удобрений) посева травосмеси и посадку деревьев хвойных пород на подготовленных площадях.

Травяная растительность, являясь одним из существенных структурных компонентов ландшафта, выполняет почвозащитную и санитарно-гигиеническую функцию. Посев травяной растительности на рекультивируемой поверхности создание дернины, прекращающей процессы дефляции и водной эрозии.

При выполнении всех нормативных требований мероприятия по рекультивации должны быть экономичными, технически приемлемыми и практически реализуемыми.

8.3 Мероприятия по охране подземных вод

Мероприятия по охране подземных водных объектов разрабатываются на основании Постановления правительства РФ от 11 февраля 2016 г. №94 «Об утверждении Правил охраны подземных водных объектов» и направлены на пре-

дупреждение загрязнения, засорения, истощения их запасов, а также ликвидацию последствий указанных процессов.

Предусматриваемые мероприятия подразделяются на профилактические и специальные. К профилактическим мероприятиям относятся:ого ију

- размещение объектов проектирования, являющихся потенциальными источниками загрязнения и (или) истощения запасов подземных вод, с учетом минимизации неблагоприятных антропогенных воздействий;
- предотвращение поступления загрязняющих веществ с поверхности земли, из накопительных емкостей, подземных сооружений (трубопроводов) в подземные воды путем устройства защитных инженерных сооружений и непроницаемых экранов с учетом опасных инженерно-геологических и иных процессов;
- оборудование на объектах, являющихся потенциальными источниками загрязнения подземных вод, наблюдательных скважин;
- наблюдение за химическим, микробиологическим и радиационным состоянием подземных вод и их уровнем режимом путем анализов проб воды и измерений уровней подземных вод в наблюдательных скважинах.

Проектирование и устройство наблюдательных скважин, производство наблюдений за состоянием подземных вод и лабораторный контроль качества подземных вод осуществляются пользователями недр и (или) иными лицами, которым принадлежат на праве собственности или ином законном основании объекты, являющиеся потенциальными источниками загрязнения и (или) истощения запасов подземных вод. Расположение наблюдательных скважин и их конструкция определяются с учетом геолого-гидрогеологических условий подземных водных объектов. Параметры наблюдательных скважин и проводимых на них наблюдений за состоянием подземных вод подлежат корректировке при превышении значений показателей загрязнения подземных вод, ранее согласованных в проектной документации.

К специальным мероприятиям относятся:

- строительство инженерных сооружений для перехвата загрязненных вод при их разливе с целью локализации очагов загрязнения подземных вод;

- создание защитных сооружений вокруг очага загрязнения подземных вод;
- ликвидация очагов загрязнения подземных вод;
- наблюдение за состоянием подземных вод на загрязненных территориях.

Согласно проектным решениям, объем откачиваемых шахтных вод будет минимально-необходимым для обеспечения безопасного уровня эксплуатации рудника и непрерывности производственного процесса. Сверхнормативного воздействия на сложившийся режим подземных вод не ожидается.

На действующем руднике сброс шахтных вод после пруда отстойника осуществляется в Шанучское болото, расположенное у подножия горного массива Верхняя Тхонжа. Результаты многолетнего мониторинга компонентов окружающей среды в районе действующего рудника показывают недостаточную эффективность очистки шахтных вод в отстойнике по тяжелым металлам, что привело к значительной деградации экосистемы болота.

Проектом предусмотрено строительство очистных сооружений, принимающих шахтные воды на доочистку до ПДК_{р.х} значения после пруда отстойника. Очищенные стоки после очистных сооружений подлежат сбросу и использованию на нужды на предприятия.

На основе анализа возможных вариантов отведения шахтных вод в водоемы-приемники, а также с учетом результатов предшествующих работ по многолетнему мониторингу компонентов окружающей среды в районе действующего рудника, экологически целесообразным является сброс шахтных вод на площадь низинного Шанучского болота. Это позволит постепенно очистить болотные почвы в зоне воздействия рудника и вдоль канала их движения в зону разгрузки в руч. Саматкин. Приток «чистой», очищенной до ПДК _{р.х.} значения, воды в деградированные участки болота будет способствовать процессам восстановления сфагнома и сосудистых растений экосистемы болота.

Выполнение производственного контроля и продолжение ведения работ по экологическому мониторингу водных объектов обеспечит контроль за соблюдением нормативов допустимого воздействия.

Таким образом, в штатном (безаварийном) режиме ведения работ и при соблюдении природоохранных мероприятий воздействие на подземные водные ресурсы оценивается как допустимое, а уровень воздействия на состояние водной

среды в период реализации проектных решений на месторождении «Шануч» в основном определяется режимом водопотребления и водоотведения при соблюдении технологических процессов на площадках ведения работ.

8.4 Мероприятия по охране поверхностных водных объектов

При реализации проектных решений водоохранные зоны и поймы поверхностных водных объектов не затрагиваются, прямого сброса сточных вод с площадок предприятия в водные объекты не предусматривается.

Для снижения негативного воздействия на состояние водосборной территории, сохранение гидрологического, гидрохимического состояния водных объектов района проектирования, предлагаются следующие мероприятия:

- соблюдение принятого проектом режима водоснабжения и водоотведения;
- проезд и стоянка транспорта, работа техники только по дорогам и площадкам, имеющим твердое покрытие;
- запрещение неорганизованного складирования размываемых материалов, производственных и коммунальных отходов;
- накопление образующихся отходов в специальных контейнерах, на специальных площадках для последующей передачи их организациям, имеющим лицензии на обращение с отходами;
- организованный отвод и накопление хозяйственно-бытовых и поверхностных сточных вод с последующим вывозом на очистные сооружения;
- наличие резервов финансовых средств и материально-технических ресурсов для локализации и ликвидации аварийных ситуаций;
- проведение рекультивационных работ по окончании периода эксплуатации предприятия.
- площадок предприятия в водные объекты не предусматривается.

В соответствии с требованиями законодательства РФ охрана вод обеспечивается нормированием качества окружающей среды, мерами по предотвращению экологически вредной деятельности и оздоровлению окружающей среды.

Проектом предусмотрено максимальное использование существующих на предприятии систем водоотведения и очистка всех типов сточных вод до показа-

телей, не превышающих ПДК, установленных для водных объектов рыбохозяйственного значения.

Сброс очищенных и обеззараженных стоков с очистных сооружений предприятия будет осуществляться в поверхностный водный объект на основании решения о предоставлении водного объекта в пользование, в соответствии с утвержденными нормативами допустимого сброса веществ и микроорганизмов.

8.5 Мероприятия по обращению с отходами

Основным мероприятием по обращению с отходами является организация мест накопления или размещения отходов, что позволяет предотвратить появление неорганизованных свалок, захламление и загрязнение территории предприятия и прилегающих земель.

Правила для персонала по соблюдению экологической безопасности и техники безопасности при накоплении, транспортировании и размещении отходов, образующихся на предприятии, предусматривают создание условий, при которых отходы не могут оказывать отрицательного воздействия на окружающую среду и здоровье человека. Площадки накопления и размещения отходов имеют соответствующее покрытие, при необходимости освещены (ГОСТ 12.1.046-85) и ограждены по периметру (ГОСТ 25407-78), оборудованы соответствующим образом, располагаются непосредственно на территории объекта образования отходов в полосе земельного отвода.

При обращении с отходами должны выполняться следующие мероприятия и экологические требования:

- наличие на предприятии договоров с лицензируемыми организациями в области обращения с отходами;
- разработка инструкций по мерам безопасности при обращении с отходами производства и потребления;
- селективное накопление отдельных видов отходов в зависимости от их класса опасности, агрегатного состояния с тем, чтобы обеспечить их использование в качестве вторичного сырья, переработку, утилизацию или размещение на полигоне;
- расположение контейнеров для накопления отходов на специализированных площадках с искусственным водонепроницаемым и химически стойким покрытием;

- запрещение сжигания отходов на участке строительства и площадках проектируемого объекта, а также вывоза на несанкционированные свалки;
- ведение достоверного учета наличия, образования, использования, утилизации и размещения всех отходов;
- обеспечение своевременного вывоза отходов на специализированной исправной технике (мусоровозы) или транспортных средствах, кузова или контейнеры, на которых оснащены брезентовым тентом;
- очистка территории накопления отходов после завершения работ по их вывозу;
- исключение доступа посторонних лиц к местам накопления и размещения отходов.

При организации мер по обращению с отходами в соответствии с действующими санитарно-эпидемиологическими, экологическими и противопожарными требованиями, отходы, образующиеся на объекте, не окажут негативного воздействия на окружающую среду.

К организационным мероприятиям по контролю над обращением с отходами относятся:

- назначение лиц, ответственных за обращение с отходами;
- организация мест накопления отходов;
- регулярный контроль за условиями накопления отходов;
- проведение инструктажа о правилах обращения с отходами.

На существующем горнодобывающем предприятии, в рамках которого будет реализован данный проект, организован производственный контроль мест накопления и объектов размещения отходов. Целью контроля являются:

- соблюдение установленных норм предельного накопления отходов;
- соблюдение условий накопления отходов;
- соблюдение периодичности вывоза отходов.

Мероприятия по включению объекта размещения отходов в ГРОРО

Процедура внесения ОРО в ГРОРО строго регламентируется Приказом Росприроднадзора № 479 «О включении объектов размещения отходов в государственный реестр объектов размещения отходов».

В соответствии с этим приказом, устанавливается следующая последовательность этапов включения ОРО в ГРОРО:

- этап №1 – Подготовка проектной документации и проведение экологической экспертизы. Объекты, предназначенные для размещения промышленных и бытовых отходов, считаются объектами капитального строительства, и их возведение регламентируется Градостроительным кодексом Российской Федерации. В соответствии с законодательством, для обустройства таких объектов предварительно необходимо оформить проектную документацию и получить положительное заключение экологической экспертизы. На основании этих документов, местные органы власти принимают решение о выдаче заявителю разрешения на строительство ОРО.
- этап №2 – Обустройство специально оборудованного сооружения, соответствующего требованиям законодательства. В государственный реестр могут быть включены только те объекты размещения отходов, которые обустроены специальным образом, для хранения или захоронения отходов. К таким объектам относят полигоны, шламохранилища, отвалы горных пород и т.д.
- этап №3 — Инвентаризация ОРО. Инвентаризация объекта размещения отходов должна проводиться не реже 1 раза в 5 лет и является основанием для составления другого важного документа – характеристики ОРО. Комплекс мер по инвентаризации проводится в строгом соответствии с Правилами инвентаризации объектов размещения отходов, утвержденными Приказом Минприроды России от 25.02.2010 № 49. Для проведения инвентаризации, кроме проектной документации и экологической экспертизы, потребуется проведение исследований по определению влияния ОРО на экологическую обстановку региона.
- этап №4 - Подача заявления и пакета подтверждающих документов в территориальный орган Росприроднадзора. Для регистрации ОРО в ГРОРО необходимо подать заявление по определенной установленной форме в ближайшее отделение Росприроднадзора. Также к заявлению необходимо приложить проектную документацию на объект, заключение экологической экспертной комиссии, характеристику ОРО и другие документы.

- этап №5 - Получение акта о включении ОРО в ГРОРО. На основании рассмотренных документальных свидетельств, органы Росприроднадзора принимают решение относительно включения ОРО в ГРОРО. Если принимается положительное решение и ОРО присваивается индивидуальный номер и наименование.

8.6 Мероприятия по охране растительного и животного мира

Негативные воздействия на представителей растительного и животного мира территории размещения проектируемого объекта будут заметно смягчены при его безаварийном строительстве и эксплуатации, а также при условии выполнения всех необходимых природоохранных мероприятий.

Минимизация воздействия будет обеспечиваться соблюдением следующих мероприятий:

- ведение работ на строго ограниченной территории, предоставляемой под размещение объектов проектирования, а также максимально возможное сокращение площадей механических нарушений земель в пределах отвода;
- повреждение лесных насаждений, растительного и почвенного покрова за пределами предоставленного лесного участка;
- рациональное использование территории, предусматривающее минимальное уничтожение и нарушение растительного покрова;
- перемещение техники только в пределах специально обустроенных автомобильных дорог, что предотвратит возможность гибели представителей животного мира, а также нарушение растительного покрова территории;
- установка дорожных знаков, предупреждающих о вероятности столкновения с животными при движении автотранспорта, для предупреждения их гибели;
- накопление и вывоз отходов производства и потребления в соответствии с принятыми в проекте решениями, что позволит избежать образования неорганизованных свалок, которые могут стать причинами ранений или болезней животных, а также возникновения пожаров;
- исключение загрязнения территории нефтепродуктами и химическими загрязнителями (сбор и очистка всех образующихся сточных вод, обу-

стройством непроницаемым покрытием всех объектов, где возможны просыпы и проливы загрязняющих веществ и т.д.);

- своевременное выполнение благоустройства территории по окончании строительных работ и рекультивации нарушенных земель после проведения работ по ликвидации объектов эксплуатирующего предприятия.

В целях обеспечения пожарной безопасности в лесах арендованных участков должны осуществляться следующие мероприятия:

- противопожарное обустройство лесов (устройство дорог противопожарного назначения, противопожарных минерализованных полос (их обновление и содержание));
- создание систем, средств пожаротушения, их содержание;
- проведение инструктажа сотрудников;
- устройство пункта хранения противопожарного инвентаря;
- устройство подъездов к источникам противопожарного водоснабжения (запас воды на противопожарные нужды);
- установка аншлагов (информационных щитов, баннеров) противопожарного содержания.

В целях профилактики браконьерства среди сотрудников предприятия предусматривается:

- принятие экологического кодекса предприятия;
- отражение в трудовом договоре с каждым сотрудником предприятия условий соблюдения установленных требований к охране окружающей среды;
- соответствующий режим на площадках строительства и территории предприятия в период эксплуатации, исключающий возможность нахождения там посторонних лиц и техники, в которой нет производственной необходимости.

В соответствии с Лесным Кодексом и Постановлением Правительства РФ от 30.06.2007 г. №417 «Об утверждении правил безопасности в лесах», в период со дня схода снежного покрова (весной) до установления дождливой осенней погоды или образования снежного покрова в лесах запрещается разводить костры,

бросать горящие спички и пр., бросать стекло, оставлять пропитанные маслом или бензином материалы, заправлять топливом двигатели внутреннего сгорания, засорять леса отходами и мусором.

В связи с тем, что объект проектирования расположен за пределами водоохраных зон водотоков, рыбоохранные мероприятия в период эксплуатации проектируемой площадки не разрабатываются. В проекте предусмотрены мероприятия по сохранению водосборной территории. Намечаемая деятельность согласована Северо-Восточным ТУ Росрыболовства (Приложение П).

На основании информации, представленной в инженерно-экологических изысканиях, на территории проектирования не обнаружены виды животных и растений, занесенные в Красные книги РФ и Камчатского края, в связи с чем, специальных мероприятий по их сохранению не разрабатывается.

На основании письма Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 15.07.2013 г. №15-47/13183, исчисление вреда, причиненного объектам растительного и животного мира, производится в случае выявления нарушений законодательства РФ в области охраны окружающей среды и природопользования. Компенсационные выплаты в отношении объектов растительного и животного мира действующим законодательством РФ не предусмотрены.

9 Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействий намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду

Неопределенность минимальная, т.к. стадия «проект».

10 Краткое содержание программ мониторинга

Требования по осуществлению ПЭК, изложены в Федеральном законе «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ, а также содержатся в других нормативных правовых актах Российской Федерации («Об охране атмосферного воздуха» № 96-ФЗ, «Об отходах производства и потребления» № 89-ФЗ, «Водный кодекс» № 74-ФЗ и др.). Требования к порядку осуществления ПЭК, структуре и принципам его организации регламентированы ГОСТ Р 56062-2014, ГОСТ Р 56061-2014.

Производственный экологический контроль (ПЭК) осуществляется в режиме реального времени экологической службой предприятия совместно с аккредитованной аналитической лабораторией, во взаимодействии с природоохранными

органами федерального и регионального уровней на условиях и в порядке, предусмотренном действующим законодательством и заключенными соглашениями.

Лаборатория должна обладать аттестатом аккредитации для выполнения широкого спектра наблюдений в рамках экологического и производственного контроля и контроля за соблюдением санитарных норм и правил.

На предприятии разработаны программы экологического мониторинга и производственного экологического контроля:

- производственного контроля в области обращения с отходами (согласована управлением Росприроднадзора по Камчатскому краю);
- программа ведения регулярных наблюдений за водным объектом и его водоохранной зоной (согласованна отделом водных ресурсов Амурского БВУ по Камчатскому краю);
- программа проведения измерений качества сточных вод (согласованна отделом водных ресурсов Амурского БВУ по Камчатскому краю);
- программа проведения мониторинга подземных вод хозяйственно-питьевого назначения по участку водозабора Шанучский-2.

Для оценки результативности выполнения целевых и плановых экологических показателей, и экологической эффективности природоохранных мероприятий в рамках программ ведется учет информации о количественных и качественных показателях выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, образования, накопления, захоронения и переработке отходов производства и потребления. Проводятся регулярные отборы проб атмосферного воздуха, поверхностных и грунтовых вод, проводятся анализы почвы, в том числе на полигоне ТБО.

Контроль геоэкологических параметров и оценка влияния деятельности предприятия на состояние компонентов окружающей среды проводится специализированной организацией – ООО «ЭкоГеоЛит» с 2004 года и по настоящее время в соответствии с «Программой комплексного экологического мониторинга при опытно-промышленной (промышленной) добыче и переработке руды Шанучского месторождения».

Одной из основных задач при проведении экологического мониторинга на площади Шанучского месторождения является выявление неблагоприятных тенденций в состоянии компонентов окружающей среды, связанных с реализацией проектных решений по освоению месторождения. Мониторинг проводится в точ-

ках многолетних повторяющихся опробований, данные по которым позволяют оценить динамику изменений в состоянии наблюдаемых сред во времени и в пространстве.

Наиболее детальные мониторинговые наблюдения ведутся по оценке состояния природных вод, почв, растений и донных отложений в зоне воздействия основных производственных объектов Шанучского рудника – в районе эксплуатационного карьера (в настоящее время выведенного из эксплуатации), эксплуатационных штолен и в окрестностях промзоны и вахтового поселка предприятия.

Ежегодно, при осуществлении мониторинга производится уточнение местного геохимического фона микроэлементов в почвах, донных отложениях и растениях территории Шанучского месторождения по состоянию на момент проведения полевых работ.

В качестве самостоятельного объекта наблюдений выделено Шанучское болото, находящееся в зоне непосредственного воздействия естественных выходов рудных тел месторождения, карьера, отстойника карьерных вод и рудовозной дороги.

Для определения степени загрязнения почв, растений и донных отложений ежегодно производятся расчеты в каждой точке пробоотбора коэффициентов концентрации ($K_c = C_i / C_f$) микроэлементов, суммарного показателя загрязнения Z_c (Саеи и др., 1990) и для почв содержаний микроэлементов в долях ПДК (санитарно-гигиеническая оценка). Для природных вод рассчитываются содержания загрязняющих веществ в долях ПДК для водоемов рыбохозяйственного значения и их отношения к местному фону.

Начиная с 2008г., во всех опорных пунктах наблюдений ведется оценка радиационной обстановки, включающая измерения значений мощности эквивалентной дозы внешнего гамма-излучения (МЭД ВГИ) дозиметром ДРГ-01Т1.

Схема расположения пунктов отбора проб при проведении комплексного экологического мониторинга приведена на чертеже 076-03-15-00-00-01-ООС1.ГЧ(01).

10.1 Производственный контроль в области охраны атмосферного воздуха

В соответствии с требованиями ст. 30 Федерального закона от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» на предприятии проводится произ-

водственный контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух.

Основным видом производственного контроля за соблюдением нормативов ПДВ для всех источников с организованным и неорганизованным выбросом является контроль непосредственно на источниках.

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ осуществляется в соответствии с планом-графиком контроля, периодичность контроля определяется в зависимости от категории источника. План-график контроля приводится в составе проекта ПДВ и программе производственного контроля, которые разрабатываются в период эксплуатации предприятия. Контроль за соблюдением нормативов ПДВ для источников с организованным выбросом ведется непосредственно на источниках в соответствии с утвержденным планом-графиком.

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на организованных источниках, для которых выбросы определены инструментальным методом, осуществляется лабораторией, аккредитованной на данный вид деятельности. Источники, для которых выбросы определены расчётным методом, контролируются экологической или производственной службой предприятия.

Согласно СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест» устанавливается обязанность по проведению юридическими лицами, имеющими источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, лабораторных исследований за загрязнением атмосферного воздуха в зоне влияния выбросов данного объекта.

Настоящим проектом предлагается проводить наблюдения за содержанием загрязняющих веществ в одной контрольной точке, расположенной на границе расчётной санитарно-защитной зоны в северо-восточном направлении.

В качестве приоритетных показателей за состоянием загрязнения атмосферного воздуха в зоне влияния предприятия предлагается включить следующие вещества:

- диоксид азота (азот (IV) оксид);
- марганец и его соединения;
- никель;
- пыль неорганическая: 70-20% SiO₂.

Для контроля за уровнем физического воздействия на атмосферный воздух измерения уровней шума необходимо проводить в дневное и ночное время на

границе расчётной санитарно-защитной зоны в одной контрольной точке в северо-восточном направлении.

Лабораторные исследования атмосферного воздуха и измерения физических воздействий на атмосферный воздух проводятся лабораторией, аккредитованной в установленном порядке на проведение таких работ. Во время измерений оборудование, являющееся источником шума на предприятии, должно работать на полной мощности в соответствии с технологическим режимом.

Схема расположения контрольных точек приведена на чертеже 076-03-15-00-00-01-ООС1.ГЧ(01).

Учитывая удалённость месторождения от населённых пунктов и сложный рельеф местности, в программе натурных исследований и измерений по проекту СЗЗ дополнительно предусмотрены следующие показатели и пункты (точки) контроля:

- два пункта контроля – одна точка на границе СЗЗ в северо-восточном направлении и одна точка контроля на границе вахтового посёлка месторождения;
- измерение шума 1 раз в квартал в дневное и ночное время (8 замеров в год);
- отбор проб на загрязняющие вещества с наибольшими концентрациями (диоксид азота и специфические вещества для данного производства – никель, марганец и пыль с содержанием кремния от 20 до 70%);
- количество исследований загрязнения атмосферы – не менее трёх дней на каждый ингредиент (в зимний период, в летний период, а также при проведении взрывных работ).

Лабораторные исследования атмосферного воздуха и измерения физических воздействий на атмосферный воздух проводятся лабораторией, аккредитованной на проведение таких работ в установленном порядке. Во время измерений оборудование, являющееся источником шума на предприятии, должно работать на полной мощности в соответствии с технологическим режимом.

Программа наблюдений (проведения натурных исследований и измерений) приведена в таблице 33.

Таблица 33 - Программа наблюдений за состоянием атмосферного воздуха

Контрольные точки			Наименование загрязняющих веществ, физических факторов		Периодичность контроля
№ точки и расположение	Координаты		№ п/п	Наименование	
	X	Y			
КТ №1 на границе СЗЗ в северо-восточном направлении	- 1231 63,78	24712 6,97	1	Контроль за загрязнением атмосферного воздуха: 143 – марганец и его соединения, 163 – никель, 301 - азота диоксид (азот (IV) оксид), 2908 – пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 70-20%	не менее 3 дней исследований на каждый ингредиент (в летний период, зимний период и в период проведения взрывных работ)
			2	Уровень шума	
КТ №2 на границе вахтового посёлка	- 1142 42,17	24616 6,76	1	Контроль за загрязнением атмосферного воздуха: 143 – марганец и его соединения, 163 – никель, 301 - азота диоксид (азот (IV) оксид), 2908 – пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 70-20%	не менее 3 дней исследований на каждый ингредиент (в летний период, зимний период и в период проведения взрывных работ)
			2	Уровень шума	

10.2 Производственный контроль показателей водопотребления и водоотведения

Контроль соблюдения правил и требований водного законодательства РФ по использованию и охране водных объектов осуществляется как водопотребителями/водопользователями, так и органами государственного контроля в соответствии с их компетенцией.

Водоснабжение и водоотведение проектируемых объектов предусмотрено за счет существующих систем предприятия, таким образом, производственный контроль будет осуществляться в рамках разработанных и утвержденных программ экологического мониторинга и производственного экологического контроля.

Предприятие имеет один утвержденный выпуск сточных вод в поверхностный водный объект - ручей без названия (левобережный приток ручья Сорный) формирующийся за счет очищенных и обеззараженных хозяйственно-бытовых сточных вод. Водный объект предоставлен в пользование (цель пользования – сброс сточных вод) на основании решения № 41-19.08.00.002-Р-РСБХ-С-2015-01040/00 министерства природных ресурсов и экологии Камчатского края. Для выпуска сточных вод установлены и утверждены приказом Амурского БВУ «Нормативы допустимых сбросов веществ и микроорганизмов».

При проведении режимных наблюдений, являющихся основным мероприятием контроля соблюдения правил и требований водного законодательства РФ по использованию и охране водных объектов рудник «Шануч» осуществляет контроль следующих показателей:

- объёмов водопотребления подземных вод на соответствие их установленным лимитам. Контроль объемов водопотребления проводят должностные лица, на которых возложены функции по осуществлению ПЭК с привлечением представителей Роснедра. Контроль осуществляется визуально в режиме реального времени по установленному на оголовке счетчику;
- качества и состава воды, используемой для хозяйственно-питьевых нужд по комплексу показателей, определяемых СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» (по утвержденной «Программе наблюдения за качеством питьевых вод» с привлечением лаборатории «Центра гигиены и эпидемиологии по Камчатскому краю», 1 раз в месяц - с привлечением представителей органов Роспотребнадзора);
- состава и свойств хозяйственно-бытовых сточных вод, подлежащих сбросу в поверхностный водный объект по комплексу показателей, определяемых согласно утверждённым нормативам (экологической службой предприятия совместно с аналитической лабораторией с привлечением представителей надзорных органов с периодичностью 1 раз в квартал).

Контроль состояния поверхностных и подземных вод в зоне влияния объектов предприятия осуществляется как силами экологической службы рудника в

соответствии с утвержденным планом-графиком контроля, так и привлекаемой на договорной основе специализированной организацией - ООО «ЭкоГеоЛит». В задачи ООО «ЭкоГеоЛит» входит проведение комплексного геоэкологического мониторинга компонентов окружающей природной среды в районе расположения рудника, в том числе подземных и поверхностных вод.

10.3 Производственный контроль в области обращения с отходами

Производственный контроль в области обращения с отходами является составной частью производственного экологического контроля, осуществляемого в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды.

В целях осуществления контроля в области обращения с отходами служба производственного экологического контроля выполняет следующие функции:

- разработка мероприятий по снижению влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды;
- учёт и подготовка отчётности в области обращения с отходами производства и потребления;
- контроль соблюдения экологических требований при обращении с отходами, за выполнением предписаний органов государственного надзора в сфере обращения с отходами;
- организация и участие в проведении инвентаризации отходов и объектов их размещения, подтверждения отнесения отходов к конкретному классу опасности, паспортизации отходов, разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР);
- получение лицензии на осуществление лицензируемых видов деятельности в области обращения с отходами и контроль лицензионных условий и требований.

При осуществлении ПЭК в области обращения с отходами регулярному контролю подлежат нормируемые параметры и характеристики:

- технологические процессы и оборудование, связанные с образованием отходов;
- организация удаления, транспортировки, обезвреживания, утилизации и размещения отходов;

- объекты накопления, размещения отходов, расположенные на промышленной площадке и находящиеся в ведении организации.

Мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды на территории объектов размещения отходов и в пределах их воздействия проводится в составе производственного экологического контроля.

10.4 Санитарный производственный контроль

Санитарный производственный контроль проводится на предприятии в соответствии с СП 1.1.1058-01 и предусматривает:

- осуществление (организацию) лабораторных исследований на территории (производственной площадке), на рабочих местах с целью оценки влияния производства на среду обитания человека и его здоровье;
- обоснование безвредности факторов производственной и окружающей среды и разработка методов контроля, а также безопасности процесса выполнения производственных работ;
- ведение учета и отчетности, установленной действующим законодательством по вопросам, связанным с осуществлением производственного контроля;
- своевременное информирование населения, органов местного самоуправления, органов и учреждений государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации об аварийных ситуациях, остановках производства, о нарушениях технологических процессов, создающих угрозу санитарно-эпидемиологическому благополучию населения;
- визуальный контроль специально уполномоченными должностными лицами организации за выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, соблюдением санитарных правил, разработку и реализацию мер, направленных на устранение выявленных Санитарный производственный контроль проводится на предприятии в соответствии с СП 1.1.1058-01 и предусматривает:
- осуществление (организацию) лабораторных исследований на территории (производственной площадке), на рабочих местах с целью оценки влияния производства на среду обитания человека и его здоровье;

- обоснование безвредности факторов производственной и окружающей среды и разработка методов контроля, а также безопасности процесса выполнения производственных работ;
- ведение учета и отчетности, установленной действующим законодательством по вопросам, связанным с осуществлением производственного контроля;
- своевременное информирование населения, органов местного самоуправления, органов и учреждений государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации об аварийных ситуациях, остановках производства, о нарушениях технологических процессов, создающих угрозу санитарно-эпидемиологическому благополучию населения;
- визуальный контроль специально уполномоченными должностными лицами организации за выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, соблюдением санитарных правил, разработку и реализацию мер, направленных на устранение выявленных нарушений.

11 Материалы общественных обсуждений, проводимых при проведении исследований и подготовке материалов по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной или иной деятельности

В исполнении Приказа от 16 мая 2000 г. №372, в рамках проведения процедуры ОВОС информирование и участие общественности осуществлялось на всех этапах оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС).

Сведения о начале процедуры ОВОС, обосновывающая документация и проект технического задания на проведение ОВОС, были представлены на ознакомление общественности с 01.10.2020 г. по 04.11.2020 г. Информация доведена до общественности через средства массовой информации:

- в официальном издании «Российская Газета» №216(8270) от 25.09.2020 г.;
- в официальном издании газеты Быстринского муниципального района «Новая жизнь» №39(6454) от 23.09.2020 г.;
- в общественно-политическом издании «Камчатский край» №37(717) от 23.09.2020 г.

Администрацией Быстринского муниципального района согласованы сроки этапов проведения процедуры ОВОС. Публикации официальных изданий и письмо от администрации представлены в Приложении Р.

По результатам первого этапа ОВОС было утверждено техническое задание на проведение оценки воздействия на окружающую среду (Приложение А).

Предварительные варианты материалов ОВОС были размещены для ознакомления общественности с 15.11.2020 г. по 15.12.2020 г. по адресу: Камчатский край, Быстринский район, с. Эссо, ул. 50 лет Октября, д.11 «Межпоселочная центральная библиотека им. К.С. Черканова». В установленный срок прием замечаний и предложений к предварительным материалам ОВОС от граждан и общественных организаций осуществлялся в письменном виде по адресу размещения материалов и электронной почте geo@gt.41.ru.

За период экспозиции обосновывающей документации, проекта технического задания и предварительных материалов по ОВОС, предложений и замечаний от общественности не поступило (Приложение Р).

Общественные обсуждения в форме слушаний были назначены на 16.12.2020 г. в 11-00 по адресу Камчатский край, Быстринский район, с. Эссо, ул. 50 лет Октября, д.11 «Межпоселочная центральная библиотека им. К.С. Черканова». Однако, в связи со сложной эпидемиологической ситуацией, на основании постановления администрации Быстринского муниципального района «О назначении общественных обсуждений в форме опроса по материалам проектной документации, включая материалы ОВОС намечаемой хозяйственной деятельности на территории Быстринского муниципального района, являющейся объектом ГЭЭ Федерального уровня» от 17.12.2020 №392, общественные слушания были проведены в форме опроса. Информация об изменении формы проведения общественных слушаний была доведена до общественности через газету «Новая жизнь» №52 (6467) от 26.12.2020 г. и сайта Быстринского муниципального района. Материалы по ОВОС, включающие опросные листы, постановление администрации, информационные сообщения, журнал регистрации замечаний и предложений, протокол общественных обсуждений приведены в Приложении Р.

По результатам второго этапа ОВОС утверждены: намечаемая хозяйственная деятельность, место расположения объекта, основные технологические решения, мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду.

12 Резюме нетехнического характера

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) выполнена для проекта «Отработка месторождения Шануч с учетом вовлечения дополнительных запасов».

Горнодобывающее и перерабатывающее предприятие на базе кобальт-медно-никелевых руд месторождения «Шануч» является структурным подразделением ЗАО НПК «Геотехнология».

Существующее предприятие эксплуатируется на нескольких территориально удаленных друг от друга площадках, связанных между собой сетью инженерных коммуникаций, технологических и временных дорог. В настоящем проекте рассматривается только горнодобывающий участок – пять площадок рудника, на которых располагаются входы и выходы штолен, промежуточные склады руда, очистные сооружения шахтных вод, вспомогательные объекты и сооружения, необходимые для обеспечения добычи руды подземным способом. Остальные площадки предприятия не входят в границы проектирования и являются географически обособленными от горнодобывающего участка расстоянием в 4,5 км и естественным рельефом местности (ор. В.Тхонжа).

В соответствии с ОПР, расчетная годовая производительность по добыче руды составляет 140 тысяч тонн в год.

Общий срок отработки запасов с учетом развития и затухания горных работ составит около 11 лет. Режим работы – непрерывный, 365 дней в году в две смены по 12 часов.

В административном отношении объект намечаемой хозяйственной деятельности расположен в юго-западной части территории Быстринского муниципального района Камчатского края в 280 км на север-северо-запад от краевого центра г. Петропавловска-Камчатского.

На прилегающей к месторождению «Шануч» территории отсутствуют объекты с постоянным проживанием населения и рекреационные зоны, используемые или предназначенные для отдыха и туризма. Ближайшая жилая зона к горному отводу месторождения «Шануч» расположена в п. Ичинск, в 103 км от участка проектирования.

Земельные участки под ведение горных работ входят в состав земель ГУ «Быстринское лесничество» Эссовское участковое лесничество, находящихся в ведении Агентства лесного и охотничьева хозяйства Камчатского края. В соответ-

ствии с договорами, в аренду предоставлено 5 земельных участка с категорией лесов – резервные.

Проведение планируемых горных работ будет происходить в пределах земельного и горного отводов, предоставленных на основании лицензии на право пользования недрами.

По результатам ОВОС наиболее значимыми факторами воздействия на окружающую среду будут:

- изъятие земельных ресурсов из земель лесного фонда при проведении горных работ и других производственных объектов;
- локальное нарушение водосборной площади водных объектов, сброс очищенных сточных вод;
- загрязнение атмосферного воздуха взвешенными веществами и газообразными выбросами;
- увеличение шумовой нагрузки на территорию.

Указанные негативные воздействия на окружающую среду неизбежны и характерны для горных работ, однако соблюдение требований экологического и санитарно-эпидемиологического законодательства и осуществление природоохранных мероприятий при освоении месторождения «Шануч» позволят минимизировать последующее влияние негативной нагрузки на окружающую среду.

Поскольку при реализации рассматриваемого проекта временно изымается из оборота земли лесного фонд, предусматривается их последующая рекультивация, воздействие на условия землепользования оценивается как незначительное и допустимое.

Масштаб воздействия на атмосферный воздух характеризуется как локальный. Превышения предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны не ожидается.

Размещение объектов горных работ предусматривается за пределами водоохраных зон поверхностных водных объектов, за пределами зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения.

При соблюдении проектных решений, воздействие объектов горных работ на состояние поверхностных и подземных вод будет находиться на уровне действующих норм рыбохозяйственного водопользования и санитарных норм хозяйственно-бытового водопользования.

Степень воздействия при реализации проекта на растительный покров и его компоненты можно оценить, как:

- высокую – в пределах полосы землеотвода;
- среднюю – на отдельных прилегающих участках.

При соблюдении правил пожарной безопасности, не допущении экзогенных геологических процессов и реализации проектных мероприятий по минимизации загрязнения атмосферного воздуха, воздействие на растительный мир в районе месторождения не несет необратимых и безвозвратных последствий и будет ограничено площадью земельного отвода.

Воздействие на состояние животного мира будет временным и ограничится периодом обработки месторождения. Изменение фаунистического состава животного мира и ихтиофауны не произойдет.

Все животные и птицы достаточно быстро адаптируются к мешающим факторам. В результате шумового и светового воздействия произойдет естественная миграция животных и птиц на более спокойные прилегающие участки. Миграционные пути животных не нарушаться. Прямая гибель животных исключается.

Воздействие объекта размещения отходов на пригодную среду будет характеризоваться как локальное, обратимое (изменение в окружающей среде позволяет вернуться к прежнему состоянию среды обитания).

Выполненная оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) приводит законодательные и нормативные требования по охране окружающей среды, общую информацию о планируемой хозяйственной деятельности, о состоянии окружающей среды и социально-экономических условиях в районе намечаемой деятельности. На их основе ОВОС прогнозирует и оценивает потенциальные негативные воздействия на компоненты окружающей среды и предлагает комплекс мероприятий по их устранению или минимизации, с выделением аспектов, на которые необходимо обратить особое внимание на стадии реализации проекта.

Стабильная работа горно-перерабатывающего предприятия повышает бюджетную обеспеченность муниципального образования за счет увеличения налоговых и неналоговых поступлений. Освоение месторождения повышает минерально-сырьевой потенциал территории и определяет перспективы ее развития, что в свою очередь положительно влияет на уровень жизни местного населения.

Возможные негативные воздействия горных работ, влияющие на рекреационную функцию территории, будут локальными и не отразятся на условия проживания людей.

По результатам ОВОС реализации проекта «Отработка месторождения Шануч с учетом вовлечения дополнительных запасов» является возможной.

Предложенные в рамках ОВОС меры по предотвращению и снижению негативного воздействия на окружающую среду являются достаточными.

В заключении стоит отметить, что политика компании ЗАО НПК «Геотехнология» (недропользователь месторождения «Шануч»), направлена на экологическую безопасность своих производств.

Список используемых литературных источников

- 1) Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. №7-ФЗ (действ. ред.).
- 2) Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 г. №96-ФЗ (действ. ред.).
- 3) Федеральный закон «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов РФ» от 25.06.2002 г. №73-ФЗ (действ. ред.).
- 4) Федеральный закон «Об особо охраняемых природных территориях» от 14.03.1995 г. №33-ФЗ (действ. ред.).
- 5) Федеральный закон «О водоснабжении и водоотведении» от 07.12.2011 г. №416-ФЗ (действ. ред.).
- 6) Федеральный закон «О территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока РФ» от 07.05.2001 г. №49-ФЗ (действ. ред.).
- 7) Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 г. №89-ФЗ (действ. ред.).
- 8) Земельный кодекс от 25.10.2001 г. №136-ФЗ (действ. ред.).
- 9) Водный кодекс РФ от 03.06.2006 г. №74-ФЗ (действ. ред.).
- 10) Градостроительный кодекс от 29.12.2004 г. №190-ФЗ (действ. ред.).
- 11) Приказ Госкомэкологии РФ от 16.05.2000 №372 «Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации».
- 12) Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
- 13) Пособие по разработке раздела проектной документации «Перечень мероприятий по охране окружающей среды». Н.Д. Сорокин. С.П., 2013.
- 14) Постановление Правительства РФ от 03.03.2018 №222 «Об утверждении правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон».
- 15) Постановление Правительства РФ от 10.07.2018 №800 «О проведении рекультивации и консервации земель».

- 16) Постановление Правительства РФ от 01.07.2016 г. №94 «Об утверждении Правил охраны подземных водных объектов».
- 17) Федеральный классификационный каталог отходов (утвержден Приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 №242).
- 18) Распоряжение Правительства РФ от 25.07.2017 №1589-р «Об утверждении перечня видов отходов производства и потребления, в состав которых входят полезные компоненты, захоронение, которых запрещается».
- 19) СП 131.13330.2012. Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*.
- 20) СНиП 2.07.01-89. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений.
- 21) СНиП 2.04.03-85. Канализация. Наружные сети и сооружения. М., 1986.
- 22) СП 11-102-97. Инженерно-экологические изыскания для строительства. М., 1997.
- 23) СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. М., 1997.
- 24) СП 11-103-97. Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства. М., 1997.
- 25) СН 2.2.4/2.1.8.562-96. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. М., 1997.
- 26) СП 2.1.5.1059-01. Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения. 2001.
- 27) СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов (с изменениями).
- 28) СанПиН 2.1.6.1032-01. Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест. М., 2001.
- 29) СанПиН 2.1.4.1074-01. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества.
- 30) СанПиН 2.1.7.1322-03. Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления.

31) ГН 2.1.6.3492-17. Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений.

32) ГН 2.1.6.2309-07. Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест (с изменениями). М., 2008.

33) ГН 2.1.7.2041-06. Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве. М., 2006.

34) ГН 2.1.7.2511-09. Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве. М., 2009.

35) ГН 2.1.5.1315-03. Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования (с изменениями). М. 2007.

36) ГН 2.1.5.2307-07. Ориентировочные допустимые уровни (ОДУ) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования (с изменениями). М. 2007.

37) Приказ Минприроды России от 06.06.2017 N 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (Зарегистрировано в Минюсте России 10.08.2017 N 47734)

38) Приказ МПР №74 от 28.02.2018г. «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля».

39) Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 15 марта 2019г. №163 «Об утверждении нормативного документа в области охраны окружающей среды «Технологические показатели наилучших доступных технологий добычи драгоценных металлов».

40) ГОСТ Р 56165-2014. Качество атмосферного воздуха. Метод установления допустимых промышленных выбросов с учетом экологических нормативов.

41) ГОСТ Р 56060-2014. Производственный экологический мониторинг. Мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды на территории объектов размещения отходов.

42) Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» (Дополненное и переработанное), НИИ «Атмосфера», СПб, 2012.

43) «Рекультивация нарушенных и загрязненных земель»
Н.Д.Сорокин, СПб, 2016.